

چاپ دوم

راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری

ترجمه:

دکتر مهران صادقی دقیقی



راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری

ترجمه:

دکتر مهران صادقی دقیقی



Fedida, Didier

فدیدا، دی‌دیر

راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری / تألیف دی‌دیر فدیدا؛ ترجمه مه‌ران
صادقی دقیقی. تهران: قله: شرکت سواپارس ۱۳۸۲.

ISBN: 964-7546-02-5

ی، ۱۴۸ ص.: مصور، جدول.

عنوان به انگلیسی: Guide to Poultry Management in Tropical Conditions

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیپا

۱. مرغداری - مدیریت الف. صادقی دقیقی، مه‌ران، مترجم. ب. عنوان

۲ ر ۴ / ۷ / ۷ SF ۶۳۶ / ۵

۱۳۸۲

کتابخانه ملی ایران



راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری

ترجمه: دکتر مه‌ران صادقی دقیقی

چاپ اول، ۱۳۸۲

چاپ دوم: ۱۳۸۴

جلد ۱۰۰۰

قیمت: ۲۲۰۰ تومان

ISBN: 964-7546-02-5

شابک: ۹۶۴-۷۵۴۶-۰۲-۵

انتشارات قله: تهران خیابان استاد نجات‌الهی کوچه خسرو پلاک ۲۲ طبقه دوم

تلفن ۸۹۰۴۷۶۳

شرکت سواپارس (سهامی خاص): تهران خیابان ایرانشهر خیابان آذرشهر پلاک ۵

کدپستی: ۱۵۸۴۷۱۸۸۱۱ تلفن: ۸۸۴۶۶۷۶

فهرست مندرجات

ز	دیاچه
ط	مقدمه مترجم

۱	فصل ۱- مقدمه
---	--------------

۳	چالش تغذیه
۴	پرورش طیور به عنوان منبع بسیار غنی پروتئین حیوانی

۵	فصل ۲- مدیریت سالنها و محیط مزرعه
---	-----------------------------------

۷	۱- عکس العمل طیور در برابر عوامل محیطی
۸	حساسیت در برابر گرما
۱۰	حساسیتهای فیزیولوژیک
۱۱	۲- احتیاجات محیطی طیور
۱۱	درجه حرارت
۱۲	رطوبت نسبی
۱۳	جریان هوا
۱۴	گازهای موجود در هوا
۱۵	گرد و غبار
۱۵	بستر
۱۶	۳- محل استقرار سالن مرغداری
۱۷	۴- طراحی ساختمان

۱۷	نوع ساختمان
۱۹	نقشه کلی مزرعه
۱۹	۵- عایق‌بندی ساختمان
۱۹	حرارت
۱۹	رطوبت
۲۰	جانوران موذی
۲۰	۶- تهویه و خنک کردن سالن مرغداری
۲۰	تهویه
۲۱	سیستم خنک‌کننده
۲۱	۷- قضاوت در مورد کیفیت هوای داخل سالن مرغداری

فصل ۳- مدیریت مرغداری ۲۳

۲۵	۱- وسایل و تجهیزات
۲۷	۲- آماده‌سازی سالن پرورش
۲۸	۳- حمل و نقل جوجه‌ها قبل از ورود به سالن
۲۹	۴- ورود جوجه‌ها به سالن و آغاز دوره پرورش
۲۹	ورود جوجه‌ها به سالن مرغداری
۳۱	تأمین آب و دان
۳۲	آغاز بازرسی
۳۳	۵- دوره پرورش و تولید
۳۳	کنترل وضعیت رشد و سلامتی پرها
۳۳	نور
۳۵	نوع سالن و تراکم طیور در داخل آن
۳۶	ارزیابی و کنترل رشد
۳۷	پولتها و مرغان تخمگذار
۴۰	استانداردهای تولید
۴۳	سازگاری تولید با بازار
۴۳	کشتار طیور
۴۴	مدیریت فنی اقتصادی مرغداری

۴۹	۱- احتیاجات غذایی
۴۹	تعریف
۵۰	عوامل مؤثر بر تغییر نیازهای تغذیه‌ای طیور
۵۲	میانگین نیازهای تغذیه‌ای طیور
۵۵	۲- مواد خام
۵۵	خصوصیات
۵۹	ذخیره و نگهداری مواد اولیه
۶۱	۳- اصول فرمولاسیون دان
۶۲	۴- ساخت و تهیه دان
۶۲	مراحل ساخت دان
۶۲	انواع اصلی دان
۶۳	۵- نگهداری و ذخیره دان
۶۳	۶- جیره
۶۳	آب
۶۴	دان
۶۸	۷- تغذیه در شرایط گرمای شدید محیط
۶۹	تأمین آب مورد نیاز طیور
۶۹	توزیع دان مورد نیاز
۶۹	ترکیبات دان

۷۳	۱- اطلاعات عمومی در مورد بیماریهای طیور
۷۳	بیماریهای تک‌عاملی
۷۵	بیماریهای چند عاملی
۷۶	۲- بیماریهای انگلی
۷۶	عفونتهای تک‌یاخته‌ای (کوکسیدیوز- تریکومونیاژ هیستمونیاز)

۷۸	عفونتهای قارچی (آسپرژیلوزیس، کچلی، کاندیدیازیس)
۸۰	انگلهای دستگاه گوارش
۸۱	انگلهای دستگاه تنفس
۸۲	انگلهای خارجی (شپش، جرب، درمانیسوس)
۸۳	۳- بیماریهای باکتریایی
۸۳	وبای طیور
۸۴	کوریزای عفونی
۸۵	سالمونلوز
۸۶	کلی باسیلوز
۸۷	مایکوپلاسموز
۸۷	سل پرندگان
۸۸	۴- بیماریهای ویروسی
۸۸	نیوکاسل
۸۹	برونشیت عفونی
۹۰	گامبورو
۹۱	آبله پرندگان
۹۲	آنسفالومیلیت پرندگان
۹۲	سندرم کاهش تولید تخم مرغ
۹۳	بیماری مارک
۹۴	لارنگوتراکئیت عفونی
۹۵	سندرم تورم عفونی سر
۹۵	آنفلوآنزای طیور
۹۶	۵- سم شناسی
۹۶	نیترا تها
۹۶	قارچ کش ها
۹۶	جونده کش ها
۹۶	آفت کش ها
۹۷	آفلاتوکسین ها
۹۷	مسمومیت های دارویی
۹۷	مسمومیت با نمک

۹۸	۶- بیماریهای ناشی از کمبودهای تغذیه‌ای
۹۸	عواملی که موجب افزایش مستقیم نیاز به ویتامینها می‌گردد
۹۹	عوامل مؤثر بر افزایش غیرمستقیم نیاز به ویتامینها
۹۹	نشانه‌های کمبود ویتامینها
۱۰۰	مثالهایی از کمبودهای تغذیه‌ای و عدم تعادل
۱۰۱	۷- استرس
۱۰۱	تعریف و مثالها
۱۰۳	استرس حرارتی
۱۰۴	۸- خلاصه‌ای از نشانه‌ها و سبب‌شناسی
۱۰۵	۹- تداخل عمل بین عوامل مختلف بیماریزا

۱۰۷ فصل ۶- درمان

۱۰۹	۱- کلیات
۱۰۹	روشهای تجویز داروها به طیور
۱۱۱	۲- درمان با ویتامینها
۱۱۱	عملکرد ویتامینها
۱۱۲	موارد مصرف ویتامینها
۱۱۴	۳- درمان عفونتها
۱۱۴	نکات عمومی درباره آنتی‌بیوتیکها و سایر عوامل ضدعفونت
۱۱۴	بررسی مواد مؤثره
۱۲۴	۴- درمان ضدکوکسیدیایی
۱۲۵	۵- درمان ضد کرمهای انگلی

۱۲۹ فصل ۷- پیشگیری

۱۳۱	۱- برنامه‌های پاکسازی و ضد عفونی
۱۳۱	نکات عمومی
۱۳۴	پاکسازی و ضدعفونی مؤثر
۱۳۵	بازرسی سالن مرغداری پس از انجام عملیات ضدعفونی

- ۱۳۵ ۲- ضوابط عمومی کنترل بیماریها
- ۱۳۶ ۳- کنترل بیماریها در مزارع پرورش مرغ مادر
- ۱۳۶ ۴- واکسیناسیون
- ۱۳۶ دستگاه ایمنی پرندگان
- ۱۳۹ قواعد کلی واکسیناسیون
- ۱۴۵ ۵- پیشگیری دارویی از بیماریهای انگلی
- ۱۴۵ ۶- پیشگیری از استرس و عوارض ناشی از آن
- ۱۴۵ نوک‌چینی
- ۱۴۷ درمان ضد استرس
- ۱۴۷ ۷- مقابله با استرس حرارتی

دیباچه

سوپارس به عنوان نماینده علمی، فنی شرکت CEVA SANTE ANIMALE فرانسه در ایران مفتخر است با گزینش و ترجمه این کتاب از مجموعه اطلاعات تحقیق و یا گردآوری شده توسط شرکت مزبور، ضمن انتقال دانش روز در امر خطیر واکسن و واکسیناسیون طیور به شما همکار گرامی، بخشی از فعالیتها و اهداف شرکت فوق الذکر را به شرح ذیل به آگاهی برساند: CEVA که سابقاً SANOFI SANTE NUTRITION خوانده می شد، یکی از بزرگترین مراکز تولید داروهای دامی و مواد بیولوژیک در کشور فرانسه بوده و با حضور بیش از هزار نفر پرسنل، یکی از شرکتهای پیشرو در زمینه تحقیقات، فروش و بازاریابی محصولات دارویی و مواد بیولوژیک در بیش از ۷۵ کشور در آسیا، آفریقا، شبه قاره هند و آمریکای لاتین است.

در حال حاضر بیش از یکصد کارشناس و تکنسین در بخشهای تحقیق و توسعه در این مجموعه مشغول بکارند و حاصل تلاش آنها دستاوردهای علمی است که همواره تحت نام و آرم CEVA و در قالب کتاب، نشریه و فصلنامه منتشر شده و علاقمندان به علم روز و فعالان در زمینه دام و طیور در کلیه کشورهای مذکور در بالا به عنوان مصرف کنندگان فرآورده ها و محصولات این کمپانی قادر به استفاده از این اطلاعات می باشند. هدف از انتقال این دانش دستیابی به حداکثر تأثیر دارو و واکسن از طریق استفاده صحیح آنها می باشد.

در چند سال اخیر برنامه های تحقیق و توسعه شرکت CEVA، با تأکید بر چهار محور استراتژیک زیر به اجرا درمی آید.

- ۱- واکسنهای طیور و نشخوارکنندگان
- ۲- آنتی بیوتیکهای خوراکی و تزریقی
- ۳- فرآورده های مربوط به تولید مثل در نشخوارکنندگان
- ۴- فرآورده های مربوط به دستگاه عصبی مرکزی و رفتاری

بعلاوه به اطلاع می‌رساند CEVA دارای ۳ مرکز مهم صنعتی می‌باشد:

۱- LIBOURNE (فرانسه) جهت تولید فرآورده‌های مربوط به دستگاه عصبی رفتاری، کنترل تولید مثل و آنتی‌بیوترایی.

۲- LOUDEAC (فرانسه) فعال در زمینه تولید فرآورده‌های غیراستریل مانند محلولهای خوراکی، پودرها، قرصها و موارد مربوط به دستگاه تولید مثل شامل اسفنجها و فنرهای واژینال.

۳- CEVA-PHYLAXIA (بوداپست مجارستان) فعال در زمینه تولید فرآورده‌های بیولوژیک (واکسنهای ویروسی طیور و واکسنهای باکتریایی نشخوارکنندگان).

امروزه کارکنان CEVA به منظور حفظ آخرین پیشرفتهای علمی در خصوص ساخت فرآورده‌های جدید بیولوژیک فعالیت مینمایند که امیدوار است نتیجه این سیاست افزایش سوددهی در مقابل کاهش هزینه‌های مصرفی باشد.

این شرکت با استقبال از هرگونه انتقاد و پیشنهادی در رابطه با محصولات و مطالب علمی، آماده پاسخگویی به سؤالات شما همکار گرامی از طریق انتقال مطالب به شرکت مادر و سپس انعکاس نتایج به شما بوده و امیدوار است در آینده با تلاشهایی گام به گام در جهت انتقال مطالب علمی در کنار شما باعث اعتلای صنعت طیور کشور باشد.

شرکت سواپارس

سهامی خاص

مقدمه مترجم

افزایش جمعیت جهان و مشکلات مختلف بشر برای تأمین غذای کافی و سالم که امروزه از آن به عنوان امنیت غذایی یاد می‌شود، مسئله‌ای است که بخش اعظمی از اوقات زندگی بسیاری از ساکنین کره زمین را به خود اختصاص داده است. درحقیقت انسان امروز همواره در پی یافتن راههای بهتری برای تهیه غذای بیشتر و بهتر علیرغم ثابت بودن و حتی آلودگی یا کاهش منابع آب و خاک و سایر منابع طبیعی می‌باشد.

بهترین و عالیترین طرحها در زمینه بالا بردن سطح تولیدات کشاورزی و دامی وقتی متکی به بصیرت و آگاهی علمی و تجربی نباشد و با شرایط محیطی و امکانات دست‌اندرکاران آن برنامه‌ها مطابقت ننماید، بی‌تردید در عمل نتیجه و حاصل آن خوشایند و مطلوب نبوده و جز اتلاف سرمایه و وقت حاصل دیگری نخواهد داشت. در کشاورزی و دامپروری همانگونه که از نظر صاحب‌نظران پوشیده نیست، هیچ طرح و برنامه‌ای در کوتاه‌مدت نتیجه‌بخش نخواهد بود، بلکه نکات تاریک و روشن آن به مرور زمان و در طی کار و عمل آشکار خواهد شد. از این رو عامل زمان در امور کشاورزی و دامپروری نقشی ارزنده و سازنده دارد و نمی‌توان هر طرح و برنامه‌ای را به دلخواه در عرصه عمل بی‌آنکه دقیقاً از نتایج عملی آن آگاه بود، پیاده نمود.

اغلب به خصوصیات برتر نژادی و قدرت بهره‌دهی و خصوصیات ارثی و ژنتیکی مطلوب طیور توجه کرده و درباره آنها اظهار نظر می‌کنیم ولیکن کمتر به شرایط و امکاناتی عنایت داریم که برای بروز بهتر ارزشهای نهفته تولیدی و ارثی طیور در دوران پرورش و نگهداری آنها باید فراهم گردند. در موقع انتخاب و خرید به منظوره‌های مختلف گوشتی، تخمگذار و ... درباره نژاد و خصوصیات ژنتیکی آنها کنجکاوی و ارزیابی می‌کنیم ولیکن در مورد تأمین امکانات لازم برای بروز توان بالقوه نژادهای مختلف چندان بررسی و فعالیت نمی‌کنیم. آنچه که نباید فراموش نمود، این است که تنها داشتن خصوصیات عالی نژادی و تولیدی در طیور کافی نیست بلکه آنچه که در پرورش طیور اهمیت دارد از قوه به فعل درآوردن خصایص برجسته ذاتی و ارزشهای اقتصادی پرنده است. عوامل آشکار و پنهان بسیاری در ارائه بهره‌دهی مناسب طیور دخالت دارند که غافل ماندن از نکات و ریزه‌کاریهای آن بازتابهای ناخوشایندی را در پی خواهند داشت.

این نهایت ساده‌اندیشی است که تصور کنیم در هر وضع و شرایطی و یا هر نوع مدیریتی صفات مورد انتظار از طیور ظاهر می‌گردند. به همین دلیل است که واحدهای مرغداری با وجود داشتن طیور هم‌نژاد و حتی با یک منشاء دارای بازدهی و یا درآمد مساوی نبوده و تفاوت‌های بارزی بین آنها از این بابت وجود دارد. این تمایز و اختلاف به تنهایی ناشی از صفات بازدهی طیور نیست، بلکه عمدتاً مربوط به مدیرتهای متفاوتی است که در آن واحدها اعمال می‌گردد.

کتاب حاضر نیز ترجمه‌ای است از سلسله کتب و نشریات علمی شرکت فرانسوی CEVA که سعی در ارائه تجربیات و یافته‌های علمی و عملی در زمینه مدیریت صحیح در واحدهای مختلف مرغداری در شرایط گرمسیری نموده است و با عنایت به اینکه قسمت اعظمی از میهن عزیزمان دارای شرایط گرمسیری است، امید آن می‌رود که این مجموعه مورد بهره‌برداری کلیه دست‌اندرکاران امر اعم از دکتران دامپزشک، مهندسان دامپرور و مرغداران عزیز قرار گیرد. از خوانندگان ارجمند بسیار سپاسگزار خواهم بود اگر کمبودهای موجود در این کتاب را یادآوری فرمایند تا در چاپ‌های بعدی به کار گرفته شوند.

در اینجا بر خود واجب می‌دانم از برادر بزرگوار آقای مهندس محمدمهدی زرین مدیرعامل و رئیس محترم هیأت مدیره شرکت سواپارس که در حقیقت مسبب اصلی ترجمه و چاپ و انتشار سلسله نشریات و کتب علمی شرکت مادر به زبان فارسی هستند و همچنین همکار ارجمند خانم دکتر پروانه حصاری و آقای مهدی جاویدی به خاطر پیگیری‌های مداوم ایشان سپاسگزاری نمایم و از درگاه خداوند متعال سعادت و موفقیت آنان را مسئلت نمایم.

دکتر مهران صادقی دقیقی

خرداد ماه ۱۳۸۲

● فصل اول

○ مقدمه

چالش تغذیه

این حقیقت که بزرگترین چالش قرن حاضر که بشر با آن دست به گریبان است، مسئله تأمین غذای کافی است، غیرقابل انکار می‌باشد. این مشکل بویژه با توجه به رشد سریع جمعیت جهانی از لحاظ جلوگیری از سوءتغذیه در کشورهای مختلف از اهمیت خاصی برخوردار است. چنانچه ۲۵ درصد از ساکنین کره زمین غذای کافی در اختیار داشته باشند و یا حتی بیش از حد نیاز تغذیه کنند (بیش از ۲۸۰۰ کالری در روز و ۴۰ گرم پروتئین حیوانی) باز هم در این صورت سه چهارم دیگر جمعیت جهان دچار سوءتغذیه، حداقل از نظر کیفیت غذای مصرفی (بویژه کمبود پروتئین) هستند.

از نظر تغذیه این دسته را می‌توان به چند گروه تقسیم کرد:

- ۱۵ درصد افراد مقدار کافی غذا در اختیار دارند (۲۵۰۰ تا ۲۸۰۰ کالری در روز) ولیکن همیشه کیفیت مناسبی ندارد چنانکه بطور متوسط روزانه ۱۰ تا ۲۰ گرم پروتئین حیوانی مصرف می‌کنند.

- ۲۰ درصد افراد تقریباً غذای کافی مصرف می‌کنند (به طور متوسط ۲۵۰۰ کالری در روز) ولیکن پروتئین حیوانی اندکی جهت تغذیه بدست می‌آورند (۱۰ تا ۱۵ گرم در روز).

- ۳۰ درصد افراد دچار سوءتغذیه هستند به طوری که روزانه تنها ۲۰۰۰ کالری از غذای مصرفی بدست می‌آورند و تنها ۵ تا ۱۰ گرم پروتئین حیوانی مصرف می‌کنند.

- ۱۰ درصد افراد از گرسنگی رنج می‌برند، به عبارت دیگر غذای مصرفی در آنها تنها تأمین‌کننده ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کالری در روز است و پروتئین حیوانی مصرفی نیز بسیار اندک است.

رژیم غذایی برپایه دانه‌های غلات (مانند ارزن، برنج و گندم) همراه با دانه‌های حبوبات مانند (لوبیا، ماش و ...) می‌تواند قسمت اعظم نیاز بدن افرادی را که میزان کافی انرژی دریافت می‌نمایند، تأمین نماید. از سوی دیگر رژیم غذایی که تنها برپایه حبوبات باشد، از نظر اسیدهای آمینه گوگردی (متیونین، سیستین) فقیر است. همچنین مواد غذایی بدست‌آمده از ریشه یا غده گیاهان مانند سیب‌زمینی و مانیوک (منهوت) از نظر اسیدهای آمینه مذکور فقیر هستند.

پروتئینهای با منشأ حیوانی سرشار از انواع اسیدهای آمینه بوده و از نظر اسیدهای آمینه متعادل هستند و در نتیجه در اثر مصرف آنها، ارزش غذایی مواد مصرفی افزایش می‌یابد، حتی اگر به مقادیر اندک مورد استفاده قرار گیرند. به همین دلیل پروتئینهای حیوانی به ویژه برای گروههای آسیب‌پذیر جامعه مانند خردسالان، سالخوردگان و زنان باردار که نیاز به مصرف روزانه حداقل ۱۰ گرم پروتئین دارند از ارزش فوق‌العاده زیادی برخوردارند.

پرورش طیور به عنوان منبع بسیار غنی پروتئین حیوانی

پرورش طیور یکی از راههایی است که در کشورهای در حال توسعه به منظور تولید پروتئین حیوانی مورد توجه قرار گرفته است، چراکه در مقایسه با سایر پروتئینهای حیوانی بسیار سریعتر پروتئین و کالری گیاهی به پروتئین و کالری حیوانی تبدیل می‌شود و هزینه و طول مدت سرمایه‌گذاری پائینتر است.

جدول ۱- مقایسه تبدیل کالری و پروتئین گیاهی به کالری و پروتئین حیوانی در حیوانات مختلف

تخم مرغ	گوشت مرغ	گوشت خوک	گوشت گاو یا گوسفند	شیر	
۴/۵	۹	۱۰	۲۲	۴/۵	میزان کالری گیاهی مورد نیاز جهت تولید یک کالری حیوانی
۳/۵	۳/۵	۴/۵	۱۰	۳/۵	مقدار پروتئین گیاهی مورد نیاز (برحسب گرم) برای تولید یک گرم پروتئین گیاهی

علاوه بر این بازدهی طیور از نظر کشتارگاهی در مقایسه با سایر حیوانات بالاتر است و درصد بالاتری از لاشه قابل مصرف خوراکی است و همچنین لاشه از کیفیت بالاتری برخوردار است (مقادیر تجمعات چربی در بافتهای بدن کمتر است و در عین حال چربی‌های غیراشباع بیشتر است).

البته پرورش طیور، نیاز به دانش فنی لازم به منظور رعایت اصول بهداشتی دارد تا از آلودگی طیور به باکتریهای خطرناکی همچون سالمونلا که می‌توانند موجب مسمومیت مصرف‌کننده محصولات بدست آمده از طیور (تخم مرغ و گوشت) گردند، جلوگیری شود.

● فصل دوم

○ مدیریت سالنها و محیط مزرعه

سوددهی یک مرغداری را می‌توان به عوامل مختلفی وابسته دانست که به ترتیب ذیل تقسیم‌بندی می‌شوند:

بازدهی روش پرورش: متوسط افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی، تلفات، شاخص تولید و ...
 هزینه‌های مدیریتی: کارگر، انرژی (گاز، برق، سوخت)، هزینه‌های دامپزشکی، هزینه‌های مختلف و ...
 سرمایه‌گذاری انجام‌شده: استهلاك ساختمان و وسایل، بازپرداخت وام‌های دریافتی و ...

در کلیه موارد، نوع و کیفیت سالن مرغداری تأثیر مستقیم بر این سه دسته از عوامل یادشده دارد.

هدف از توصیه‌های ارائه شده در این فصل عبارتست از:

- کمک به طيور و فراهم‌نمودن آسایش لازم برای آنها و در نتیجه کمک به بازدهی کامل آنها و استفاده از توان ژنتیکی نژادها.
- کمک به مرغدار در جهت افزایش بازده فنی و اقتصادی سالنهای مرغداری نسبت به روش تولید و نیز مدیریت صحیح آنها.

۱- طيور نسبت به عوامل محیطی چه

عکس‌العملی از خود بروز می‌دهند

عوامل مختلف محیطی عبارتند از:

- درجه حرارت
- رطوبت
- نور
- سرعت جریان هوا
- ترکیب گازهای موجود در هوا (آمونیاک، دی‌اکسیدکربن، اکسیژن)
- میزان گرد و غبار و میکروب‌های موجود در محیط.
- وضعیت بستر

این عوامل می‌توانند هر یک به تنهایی یا به صورت توأم با یکدیگر بر وضعیت مرغداری تأثیرگذار باشند به طوری که تأثیرات منفی حاصل از آنها ممکن است تعادل فیزیولوژیک طيور را به سرعت بر هم بزنند و در نتیجه بر سلامتی و بازده آنها مؤثر باشد.

طیور دو نوع حساسیت محیطی از خود نشان می‌دهند: حساسیت حرارتی و حساسیت فیزیولوژیک.

حساسیت در برابر گرما

طیور خونگرم هستند و در نتیجه باید در محیطی زندگی کنند که برای آنها مناسب باشد. میزان توانایی طیور برای عادت، بریزه در جوجه‌ها، بسیار محدود است ولیکن با افزایش سن افزایش می‌یابد به طوری که در روز اول زندگی، دمای بدن $39/5$ درجه سانتیگراد است و تغییرات دمای محیط حداکثر در حد 5 درجه سانتیگراد برای جوجه قابل تحمل است. درجه حرارت سالن، سرعت جریان و رطوبت هوا و وضعیت بستر از جمله عواملی هستند که بر میزان آسایش طیور از لحاظ گرمایی (thermal comfort) مؤثر است.

مکانیسمهای تنظیم حرارت در طیور

برای اینکه دمای بدن طیور ثابت باقی بماند، بدن آنها باید به نحوی گرمای تولید شده در اثر متابولیسم و فعالیتهای فیزیکی را دفع نماید. راههای مختلف دفع حرارت عبارتند از:

- همرفت: گرما از بین پرها دفع می‌شود. در این روش هر چه رطوبت بیشتر باشد، گرما بیشتر و سریعتر دفع می‌گردد. چنانچه جریان هوای بین پرها سریعتر باشد نیز این تبادل حرارتی سریعتر انجام می‌گردد.

- هدایتی: در این روش طیور ضمن تماس مستقیم بدن با بستر، گرمای بدن خود را به آن منتقل می‌نمایند.

- انتشار: شامل انتشار گرما در هوا و انتقال به دیوارها و کف سالن می‌باشد.

- تبخیر: شامل تبخیر آب از طریق دستگاه تنفس است، به طوری که پرنده با نفس نفس زدن (panting) و در نتیجه تسریع در عمل تبخیر، گرما را دفع می‌نماید.

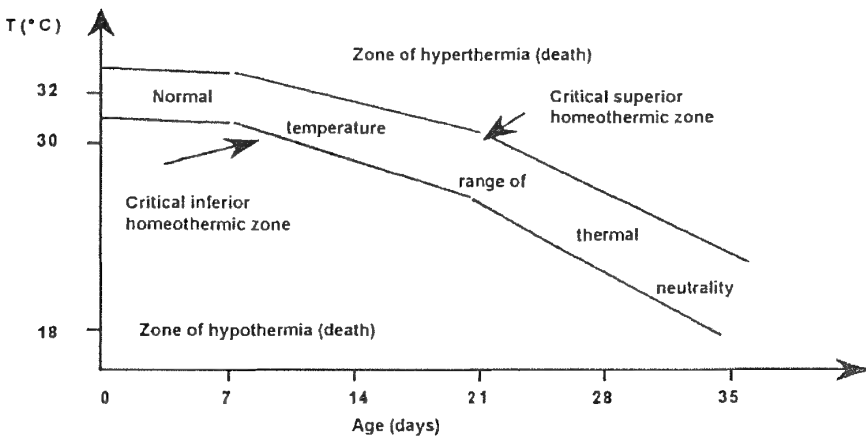
- دفع مدفوع: این روش تنها پنج درصد از گرمای بدن را دفع می‌نماید.

محدوده خنثی شدن دمای محیط (محدوده آسایش حرارتی)

این اصطلاح به منظور بیان شرایط مشخص محیطی برای هر سن از طیور که بین حداقل دما و حداکثر دمای قابل تحمل قرار دارد، به کار می‌رود و درواقع طیور در آسایش به سر می‌برند و قادر به تنظیم درجه حرارت بدن خود می‌باشند و ضریب تبدیل مواد غذایی نیز در حد مطلوب

می‌باشد. افت تولید در خارج از محدوده حرارتی مزبور قابل توجه است. این محدوده حرارتی مناسب برای سنین مختلف در شکل ۱ نشان داده شده است. محدوده حرارتی مزبور را می‌توان به میزان ۲ تا ۴ درجه سانتیگراد گسترش داد به طوری که می‌توان حدود ۱ درجه سانتیگراد در هفته آن را افزایش داد.

شکل ۱ - محدوده خنثی شدن دمای محیط



همانگونه که از شکل فوق برمی‌آید طیور بالغ در مقایسه با طیور جوان به درجه حرارت پایبندی بیشتری نیاز دارند و در عین حال محدوده آسایش حرارتی آنها وسیعتر است. سطح بدن جوجه‌ها از کرک‌هایی پوشیده شده که این کرک‌ها از نظر حرارتی عایق بسیار ضعیفی محسوب می‌گردند. با رشد و افزایش سن جوجه‌ها پرها به مرور رشد می‌کنند و تا حدود ۳۰ روزگی پوشش بدن از نظر پرها کامل می‌گردد. پرها دارای دو نقش اصلی هستند: یکی به صورت محافظت فیزیکی از پوست و دیگری کمک به تنظیم دمای بدن، به طوری که محدوده آسایش حرارتی با افزایش سن و رشد پرها و تکمیل پوشش پر بدن افزایش می‌یابد.

جدول ۲ - رفتار طیور در ارتباط با درجه حرارت

رفتار طیور در محدوده خنثی شدن درجه حرارت محیط (محدوده آسایش حرارتی)
— تراکم یکنواخت (پراکندگی یکنواخت) طیور در قسمتهای مختلف سالن. — فعالیت منظم و دائم طیور در اطراف آب‌خوریها و دان‌خوریها. — ناراحتی یا حالت تهاجم در حد صفر یا بسیار اندک.

رفتار طیور در درجه حرارت بیش از محدوده خنثی شدن درجه حرارت محیط

- افزایش تنفس، مقدار باز: دفع حرارت با استفاده از تبخیر آب بدن از طریق دستگاه تنفس.
- باز نگهداشتن بالها (فاصله دادن بالها از بدن): افزایش دفع حرارت از بدن.
- چسبیدن پرها به سطح بدن: کاهش خاصیت عایق بودن پرها.
- ازدحام طیور در اطراف درها و پنجره‌های سالن: تلاش برای بدست آوردن هوای تازه.
- کاهش ضریب تبدیل مواد غذایی: کاهش میزان نیاز انرژی و کاهش اکسیداسیون متابولیک غذا.
- ضعف و بی‌حالی و یا برعکس حالت عصبی: استرس و خستگی مفرط طیور.

رفتار طیور در درجه حرارت پائین‌تر از محدوده خنثی شدن درجه حرارت محیط

- ازدحام طیور در یک نقطه تا حدی که ممکن است برخی از آنها دچار خفگی شوند: طیور سعی می‌کنند با نزدیک شدن به یکدیگر گرم شوند.
- طیور به دنبال قسمتی می‌گردند که بستر خشک و گرم باشد.
- طیور پرهای خود را پوش می‌کنند: حالت عایق بودن پرها افزایش می‌یابد.

حساسیتهای فیزیولوژیک

وضعیت میکروبی هوا، گرد و غبار و گازهای موجود (بوژه آمونیاک) تأثیر مستقیمی بر ناراحتی فیزیولوژیک طیور دارد.

این حساسیتهای فیزیولوژیک ممکن است به آناتومی طیور مربوط باشد مانند: معده و کلیه‌ها که در طیور جوان هیچگونه عایق حرارتی ندارد و در نتیجه این اعضاء نسبت به تغییرات درجه حرارت محیط بسیار حساس هستند. به همین دلیل نیز اسهال و نفريت اغلب در نتیجه بدی شرایط محیطی ایجاد می‌گردند.

فقدان دیافراگم و پرده صفاق در طیور موجب مساعد شدن زمینه بروز بیماری بدون توجه به چگونگی آغاز عفونت می‌گردد.

به همین ترتیب نیز کلوآک محوطه‌ای است که دستگاههای ادراری و تناسلی در آن باز می‌شوند و در نتیجه امکان انتقال عوامل عفونی از یک عضو به عضو دیگر افزایش می‌یابد.

همچنین هوایی که هنگام تنفس وارد ریه طیور می‌گردد تقریباً دارای دمایی معادل هوای خارج بدن می‌باشد ولیکن این هوا پس از عبور از فیلتر سلولی-مخاطی (muco-cellulary) وارد ریه می‌گردد. این امر نقش مهمی در پیشگیری از عفونتهای تنفسی دارد. گرد و غبار، آمونیاک و فلور میکروبی موجود در هوا توانایی و عملکرد صحیح این سد سلولی را تهدید می‌نمایند به عبارت دیگر عوامل مختلفی وجود دارند که زمینه ایجاد این نوع عفونت را فراهم می‌نمایند.

۲- احتیاجات محیطی طیور

درجه حرارت

جداول ۳ و ۴ نشاندهنده متوسط درجه حرارت توصیه شده برای سالن مرغداری، با استفاده یا بدون استفاده از وسایل گرم کننده می باشد.

جداول ۳- استاندارد درجه حرارت با استفاده از وسایل گرم کننده

سن به روز	درجه حرارت با استفاده از هیتر	درجه حرارت در خارج از سالن	رشد و نمو پررها
۰-۳	۳۸ C	>۲۸ C	قسمتهای زیر بدن
۳-۷	۳۵ C	۲۸ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۷-۱۴	۳۲ C	۲۸ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۱۴-۲۱	۲۹ C	۲۸ C	بالها و پشت
۲۱-۲۸		۲۲-۲۸ C	بالها، پشت و جناغ
۲۸-۳۵		۲۰-۲۳ C	
۳۵-۴۲		۱۸-۲۳ C	
۴۲-۴۹		۱۷-۲۱ C	

جداول ۴- استاندارد درجه حرارت بدون استفاده از وسایل گرم کننده

سن به روز	درجه حرارت در خارج از سالن	رشد و نمو پررها
۰-۳	۳۳-۳۱ C	قسمتهای زیر بدن
۳-۷	۳۲-۳۱ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۷-۱۴	۳۱-۲۹ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۱۴-۲۱	۲۹-۲۸ C	بالها و پشت
۲۱-۲۸	۲۸-۲۲ C	بالها، پشت و جناغ
۲۸-۳۵	۲۲-۲۱ C	
بالا تر از ۳۵	۲۱-۱۸ C	

توجه: درجه حرارت طبیعی رکتال جوجه ها ۳۹/۵ درجه سانتیگراد می باشد.
درجه حرارت طبیعی رکتال مرغان بالغ: در روز ۱ تا ۴۲ درجه و در شب ۴۰ درجه سانتیگراد است.

در فاصله بین روزهای ۲۱ و ۲۸ دوره، درجه حرارت محیط بستگی به رشد پرهای جوجه‌ها دارد که البته این رشد بسیار سریع و پیشرونده است. به علاوه، در مواردی که از سیستم گرم‌کننده موضعی استفاده می‌شود باید ترتیبی فراهم کرد که جوجه‌های جوان بتوانند دمای بدن خود را با محیط تطبیق دهند، به ویژه چنانچه در قسمت‌هایی که بسیار سرد است آب و دان مصرف می‌کنند.

به هر حال بایستی از تغییرات سریع درجه حرارت (بیش از ۵ درجه سانتیگراد در ۲۴ ساعت) جلوگیری شود. موارد زیر برخی از نشانه‌های بالینی است که در دمای نامناسب محیط آشکار می‌گردند (به عوامل مختلفی از قبیل رطوبت، سرعت جریان هوا و... بستگی دارند):

- شروع در دمای ۲۷ درجه سانتیگراد: لاله زدن
- شروع در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد: استرس حرارتی
- شروع در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد: رشد طیور تقریباً در حد صفر
- شروع در دمای ۳۸ درجه سانتیگراد: بی‌حالی، ریزش پرها، توقف تخمگذاری
- شروع در دمای ۴۰ درجه سانتیگراد: خطر بروز سکنه
- شروع در دمای ۴۳ درجه سانتیگراد: تلفات حدود ۳۰ درصد

رطوبت نسبی

در آب و هوای گرم، رطوبت نسبی زیاد محیط موجب کاهش تبخیر ریوی و در نتیجه کاهش سرعت دفع درجه حرارت درونی بدن پرنده می‌گردد. بازده طیور در هوای گرم و رطوبت نسبی زیاد، پایین‌تر از طیوری خواهد بود که در همان درجه حرارت محیطی ولی با رطوبت نسبی کمتری به سر می‌برند.

جدول ۵- تأثیر رطوبت بر بازدهی طیور (مرغان تخمگذار در دوره تولید).

درجه حرارت، رطوبت	مصرف غذا در روز (گرم)	درصد تخمگذاری	میانگین وزن تخم مرغ‌های تولیدشده (گرم)	میانگین وزن تخم مرغ به گرم برای هر مرغ در روز
C ۳۰، ۶۵ درصد	۹۷/۳	۷۹/۳	۶۰/۴	۴۷/۹
C ۳۰، ۹۵ درصد	۸/۶	۷۶/۷	۵۸/۸	۴۵/۱

در آب و هوای گرم و مرطوب، در مقایسه با آب و هوای گرم و خشک طیور دشوارتر می‌توانند گرمای اضافی را از خود دفع نمایند، در نتیجه بازدهی طیور کاهش می‌یابد.

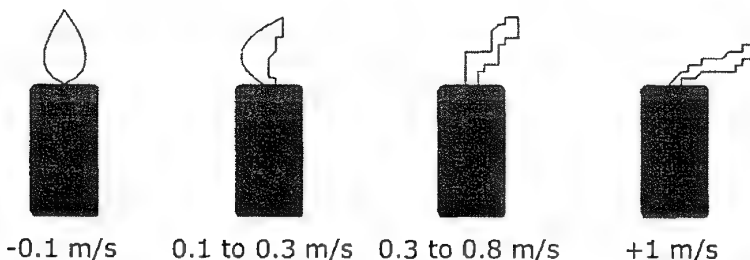
مثال آب و هوای گرم و خشک: گرمای ۳۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۴۰ درصد.
 مثال آب و هوای گرم و مرطوب: گرمای ۳۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۹۰ درصد.
 بدین ترتیب چنانچه تهویه طبیعی کافی نباشد، بایستی از یک سیستم تهویه قوی برای خارج ساختن رطوبت اضافی از سالن کمک گرفت.
 باید متذکر شد که رطوبت نسبی نه تنها بر میزان تحمل گرمایی طیور تأثیر مستقیم دارد بلکه بر میزان رطوبت بستر و در نتیجه رشد و نمو انواع میکروبها در آن مؤثر است.
 رطوبت نسبی مناسب بین ۵۵ تا ۷۵ درصد می باشد.

جریان هوا

جریان هوا در انتقال گرما از طریق همرفتی مؤثر است.
 هوای ساکن (calm) هوایی است که در طیور جوانتر از سن ۴ هفته دارای سرعت ۰/۱ متر بر ثانیه و در طیور مستتر از ۴ هفته که پره‌های بدن در آنها رشد نموده‌اند دارای سرعت ۰/۲ تا ۰/۳ متر بر ثانیه است. چنانچه سرعت جریان هوا بیش از این مقادیر باشد موجب خنک شدن بدن پرند می گردد.
 بنابراین در مواقعی که درجه حرارت محیط بیش از اندازه افزایش می یابد (تراکم بیش از حد قبل از شروع دوره و یا گرمای زیاد محیط) با افزایش سرعت جریان هوا (تا ۰/۷ متر بر ثانیه و یا بیشتر) می توان برای طیور این امکان را فراهم نمود که بتوانند گرمای اضافی را از بدن دفع نمایند.

شکل ۲ روش ارزیابی جریان هوا و تفسیر آن را نمایش می دهد. درست مانند درجه حرارت، تغییرات زیاد در جریان هوا نیز تأثیرات منفی بر آسایش طیور باقی می گذارد.

شکل ۲- ارزیابی جریان هوا با استفاده از شمع روشن



کاربرد:

افزایش جریان هوا به میزان ۰/۱ متر بر ثانیه موجب خنک شدن درجه حرارت محیط در حدود ۲ درجه سانتیگراد در یک پرندۀ جوان و ۱/۵ درجه سانتیگراد در یک پرندۀ بالغ می‌گردد.

مثال:

درجه حرارت محیط: ۳۰ درجه سانتیگراد
سرعت جریان هوا: ۰/۵ متر بر ثانیه
درجه حرارتی که توسط طیور احساس می‌گردد: ۲۵ تا ۲۷ درجه سانتیگراد.

گازهای موجود در هوا

مواد آلی دفعی از پرندۀ حاوی مقادیر زیادی نیتروژن می‌باشند که در مجاورت رطوبت و گرما تبخیر می‌گردند و تولید گاز آمونیاک می‌نمایند. مقدار آمونیاکی که توسط طیور قابل تحمل می‌باشد، ۱۵ ppm است. آمونیاک دارای خاصیت خوردگی و ایجاد آزرده‌گی در مخاط مجاری تنفسی می‌باشد به طوری که وجود میزان ۳۰ ppm آمونیاک در هوای سالن به مدت سه روز برای ایجاد سرفه و ناراحتی تنفسی در طیور کافی است.

مسمومیت حاصل از آمونیاک بسیار موزیانه عمل می‌کند چون به مرور میزان آمونیاک در محیط افزایش می‌یابد و اغلب نیز مرغدار به بوی آن عادت می‌کند و در نتیجه متوجه افزایش آمونیاک نمی‌شود.

جدول ۶ راههای اصلی کنترل مقدار زیاد آمونیاک در محیط را نشان می‌دهد.

جدول ۶- راههای کنترل میزان آمونیاک در سالن مرغداری

- پهن کردن یک لایه نازک بستر دوبار در هفته
- تهویه و خروج رطوبت اضافی از سالن
- استفاده از سوپرفسفات: به مقدار ۱۰۰ تا ۲۰۰ گرم در مترمربع، دوبار در هفته

حداکثر مقدار دی‌اکسیدکربن قابل تحمل در محیط ۵/۰ درصد است.

حداقل میزان اکسیژن مورد نیاز در سالن ۱۹ درصد است.

گرد و غبار

گرد و غبار موجب آزرده‌گی مخاط دستگاه تنفس می‌گردد، همچنین از میکروارگانیسمهای بیماریزا محافظت می‌نماید. عوامل ایجادکننده گرد و غبار متعدد هستند، برخی اوقات گرد و غبار در اثر آشفته‌گی هوای داخل سالن ناشی از دستگاه تهویه ایجاد می‌شود. هنگامی که رطوبت نسبی هوا بالا است (بیش از ۷۰ درصد)، چون بستر مرطوب است ذرات کمتری در هوا رها می‌شوند و اندازه ذرات موجود در هوا نیز درشت‌تر است که در نتیجه قدرت بیماریزایی این ذرات کمتر است. برعکس در هوای خشک (رطوبت نسبی کمتر از ۵۵ درصد) گرد و غبار بیشتری تولید می‌شود به طوری که ذرات ریز زیادی که توانایی ایجاد ناراحتی تنفسی در طیور دارند تولید می‌شود.

بستر

بستر عاملی است که در کیفیت محیط پرورش و نیز محصول تولیدی تأثیر بسزایی دارد به طوری که بستر از بروز ضایعات ناحیه جناغ در طیور (زخم‌های چرکی) جلوگیری می‌نماید و این خاصیت به دلیل نرم شدن کف سالن و نیز جلوگیری از رطوبت بیش از حد آن می‌باشد. البته مواد دفعی طیور در بستر تخمیر می‌شوند و تولید گاز آمونیاک می‌نمایند و به همین دلیل در آب و هوای گرم بایستی از تجمع مقادیر زیاد فضولات در بستر جلوگیری نمود. رطوبت بستر نیز باید بین ۲۰ تا ۲۵ درصد باشد. رطوبت بیش از ۲۵ درصد موجب خیسگی و چسبناک شدن آن و مساعد شدن محیط برای رشد و تکثیر انگلها (کوکسیدیا) می‌گردد. از سوی دیگر رطوبت کمتر از ۲۵ درصد موجب افزایش گرد و غبار در هوای سالن می‌شود. کاه خرد شده، پوشال حاصل از چوب نه خاکاره و همچنین پوسته بادام‌زمینی را می‌توان به عنوان بستر مورد استفاده قرار داد. برای این منظور معمولاً مقدار ۵ کیلوگرم در هر متر مربع کفایت می‌نماید.

۳- محل استقرار سالن مرغداری

به منظور محل استقرار سالن مرغداری مسائل ذیل را بایستی در نظر گرفت:

تهویه

از بنا نمودن سالن مرغداری در جایی که اطراف آن محصور باشد بایستی خودداری نمود، چون از رسیدن هوای کافی و در نتیجه تهویه طبیعی جلوگیری می‌گردد. برعکس بنا نمودن سالن در مناطق بادگیر نیز خطر قرار گرفتن طیور در معرض باد را افزایش می‌دهد. به منظور انتخاب جهت سالن بایستی جهت اصلی وزش بادهای منطقه را در نظر گرفت سپس به صورت ذیل عمل نمود:

- چنانچه می‌خواهید از ورود شدید باد جلوگیری نمایید سالن را در جهتی بنا کنید که با جهت اصلی وزش بادهای منطقه زاویه‌ای بین ۳۰ تا ۴۵ درجه داشته باشد.
- چنانچه می‌خواهید از تهویه سالن به صورت عرضی به ویژه در طول ماههای گرم سال استفاده کنید جهت سالن را عمود بر جهت اصلی وزش بادهای منطقه بنا کنید.

قرارگرفتن در معرض آفتاب

به منظور جلوگیری از تابش بیش از حد آفتاب می‌توان سالن را در یک محل سایه‌دار بنا نمود و یا اینکه در مناطق استوایی و اطراف آن سالن را تا حد امکان در موازات خط شرق-غرب و در مناطق گرمسیر خارج از خط استوا مانند ایران تا حد امکان در موازات خط شمال-جنوب بنا نمود، بدین ترتیب در ساعات وسط روز اشعه کمتری از آفتاب به دیوارهای جانبی سالن خواهد تابید.

انتخاب محل استقرار با توجه به وضعیت آب

باید از بنا نمودن سالن مرغداری در زمینهای مرطوب و یا داخل دره‌ها که در معرض سیل و طغیان آب قرار دارند خودداری نمود. از سوی دیگر بایستی امکان دسترسی به آب کافی با کیفیت مطلوب را چه از طریق حمل آب به محل و چه از طریق حفره چاه در نظر گرفت.

جداسازی ساختمان

باید به خاطر داشت که بهتر است سالن مرغداری در محلی قرار گیرد که تا حد امکان از مزارع دیگر دور باشد تا خطر انتقال آلودگی از مرغداریهای مجاور کاهش یابد و همچنین تا حد امکان در مناطق آرام قرار گیرد تا از بروز استرس ناشی از سر و صدا در طیور جلوگیری گردد. در عین حال باید مرغداری در دسترس باشد و بتوان به آسانی تا محل مرغداری رفت و آمد نمود، به عبارت دیگر فاصله زیادی با جاده‌ها نداشته باشد تا بتوان به راحتی دان، دارو و دیگر اقلام مورد نیاز را به محل مرغداری حمل نمود و تولیدات آن را خارج نمود.

خصوصیات خاک

در برخی موارد، وجود خواص رادیواکتیو و یا میدانهای الکتریکی ایجاد شده توسط آبهای زیرزمینی عاملی است که سبب می‌گردد تا ساختمان مرغداری در یک محل احداث نگردد.

۴- طراحی ساختمان

نوع ساختمان

دو نوع مختلف ساختمان را می‌توان در نظر گرفت:

* ساختمان بسیار پیشرفته، کاملاً ایزوله و مجهز به دستگاههای تهویه برقی متصل به ترموستات و دارای سیستم خنک‌کننده آبی که در محل پنجره‌ها نصب شده‌اند.

احداث این نوع ساختمان هزینه زیادی را می‌طلبد و تنها در صورتی رضایتبخش خواهد بود که امکانات و نیروی انسانی لازم به منظور نگهداری و همچنین تعمیرات در مواقع لزوم در اختیار باشد.

* ساختمان ساده‌تر با استفاده از مواد و مصالح موجود در منطقه که در این موارد سیستم تهویه طبیعی نسبت به سیستم‌های برقی ترجیح داده می‌شود چون موارد قطع برق به فراوانی وجود دارد و تهیه دستگاههای ژنراتور برق بسیار گران تمام می‌شود.

در این قسمت با استفاده از دو مثال ساختمانهای نوع (ب) بیشتر شرح داده می‌شوند:

مثال اول:

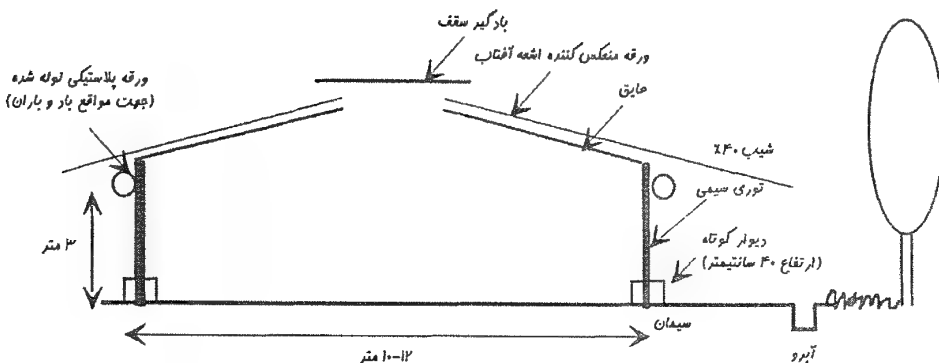
ساختمان ساده با دیوارهای ضخیم گلی دارای پنجره، تهویه طبیعی و سقف از جنس

ورقه‌های آهنی که به وسیله برگ نخل و یا دیگر الیاف و مواد گیاهی عایق‌بندی شده است، عرض ساختمانها تقریباً ۲۵ متر است. سقف آنها به صورت گنبدی یا به شکل بادگیر ساخته می‌شود. ضدعفونی و پاکسازی این قبیل ساختمانها بسیار دشوار است ولیکن مصالح بکاررفته در آنها بسیار ارزان می‌باشد. این نوع ساختمانها بیشتر در مناطق گرم و خشک کاربرد می‌یابند.

مثال دوم:

ساختمان باز به صورتی که دیوارهای جانبی از جنس توریه‌های فلزی است و تنها تا ارتفاع ۴۰ سانتی متری از کف دیوارهای پوشیده از جنس مصالح ساختمانی وجود دارد و بدین ترتیب هوای کافی به طیور داخل ساختمان می‌رسد. کف سالن از جنس سیمان است که در نتیجه به آسانی قابل ضدعفونی است و در عین حال از ورود جوندگان و حیوانات موذی از کف جلوگیری می‌نماید. سقف حالت پیش‌آمدگی و سایبان دارد تا از سالن در برابر آفتاب و بارندگی محافظت نماید. این سایبانها باید طوری باشند که در گرمترین ساعات روز (بین ساعت ۱۰ صبح تا ۴ بعد از ظهر از تابیدن آفتاب به داخل سالن جلوگیری نمایند. جنس سقف می‌تواند از ورقه‌های آلومینیوم، آهن گالوانیزه و یا ایرانیت (سیمانی) باشد. سقف را از داخل سالن می‌توان با استفاده از مواد عایق همچون پلی استیرن، پشم شیشه، فایبرگلاس، کرک و ... عایق‌بندی نمود. هواکش‌های طبیعی یا مکانیکی نیز می‌توان در سقف این نوع سالنها نصب نمود تا هوای داخل سالن را بهتر نمایند. برای دیوارهای جانبی سالن باید ورقه‌های پلاستیکی در نظر گرفت تا در مواقع بارندگی و باد و طوفان شدید مورد استفاده قرار گیرند. در شکل ۳ نمای چنین ساختمانهایی نشان داده شده است.

شکل ۳- نمای یک ساختمان باز



نقشه کلی مزرعه

باید محلی را به عنوان رختکن و تعویض البسه برای کارکنان مزرعه و بازدیدکنندگان در نظر گرفت که به اندازه کافی از محل سالنهای مرغداری یا هجری‌ها دور باشد. در این محل همچنین باید پاشویه‌هایی نصب گردند تا افراد بتوانند پیش از ورود به داخل محوطه چکمه‌های خود را در آنها شستشو و ضدعفونی نمایند.

علاوه بر این باید قسمتهای زیر در نظر گرفته شوند:

- محلی برای نگهداری و ذخیره خوراک و مواد اولیه.
- محلی برای نگهداری و ذخیره مواد غذایی آماده مصرف برای طیور
- محلی برای جداسازی و نگهداری تعدادی از طیور گله که از بقیه ضعیف‌تر هستند و برای تغذیه و رشد نیاز به کمک بیشتری دارند.
- محلی برای نگهداری و ذخیره تخم‌مرغهای تولید شده.

۵- عایق‌بندی ساختمان

حرارت

می‌توان با کاشتن درختان در اطراف سالنها سایه لازم را برای سقف آنها فراهم نمود. همچنین به جای اینکه زمینهای اطراف سالنها را خشک و بدون گیاه رها کرد، می‌توان با ایجاد پوشش گیاهی در اطراف سالنها از انعکاس گرما توسط زمین جلوگیری کرد، به طوری که زمینهای خشک و خاکی در شرایطی که دمای هوا به بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد می‌رسد، حدود ۲۰ درجه گرمتر از زمینهای پوشیده از چمن هستند. مزیت دیگر پوشش گیاهی این است که از ایجاد گرد و غبار جلوگیری می‌نماید و در نتیجه هوای داخل سالنها نیز تمیزتر خواهند بود. رنگ‌آمیزی سقف سالنها با رنگ سفید یا دوغاب بدست آمده از گچ موجب انعکاس نور خورشید و در نتیجه کاهش دمای داخل سالنها در حد ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد می‌گردد.

رطوبت

با استفاده از آبروهای سیمانی عمیق (به عمق ۵۰ سانتیمتر) در اطراف سالنها می‌توان آب سرازیر شده از سقف سالنها را در مواقع بارندگی جمع‌آوری و از آنها دور نمود.

در مواردی که کف سالن خاکی است و آب و هوای منطقه گرم و مرطوب است، رطوبت ممکن است موجب خیس شدن بستر گردد. این حالت بویژه در مواقعی روی می دهد که سالن در زمینی پست تر از زمینهای اطراف قرار گرفته باشد و به خوبی زه کشی نمی شود. برای کاهش و جلوگیری از بروز این مشکل می توان گودالهایی در اطراف سالن حفر نمود تا بدین ترتیب با زه کشی آب موجب پایین رفتن سطح آبهای زیرزمینی شد.

جانوران موزی

با استفاده از توریهای فلزی در کلیه پنجره ها و درب ها و همچنین هواکش های گنبدی سقف سالنها و همچنین در سالنهای باز در اطراف دیوارهای کوتاه جانبی و سقف می توان از خطر ورود جوندگان و دیگر جانوران موزی به داخل سالنها کاست.

۶- تهویه و خنک کردن سالن مرغداری

تهویه

هدف از تهویه، تعویض و تازه کردن هوای داخل سالن به دلایل زیر است:

- تأمین اکسیژن مورد نیاز برای تنفس طیور
- تخلیه گازهای سمی تولید شده در داخل سالن مانند آمونیاک، دی اکسید کربن، سولفید هیدروژن.
- از بین بردن گرد و غبار
- تنظیم محیط داخل سالن و تأمین درجه حرارت و رطوبت مطلوب برای طیور.

در مواردی که سالن دارای دیوارهای کوتاه و توریهای سیمی است، تهویه داخل سالن به طور طبیعی انجام می شود.

در عین حال بایستی به نکات ذیل توجه نمود:

- در آب و هوای گرم، هوای ورودی باید از پایین و هم سطح طیور وارد سالن گردد. بدین ترتیب در برابر دیوارهای کوتاه نباید هیچگونه مانعی یا قفس خمشگذاری و یا وسیله ای وجود داشته باشد تا هوا به راحتی به داخل سالن راه یابد. در مواقعی که ارتفاع دیوارهای جانبی بلندتر از

۴۰ سانتیمتر است، می‌توان با تعبیه پنجره‌هایی که دهانه آنها با توریهای سیمی پوشانیده شده‌اند، به تهویه سالن کمک کرد.

در آب و هوای گرم و خشک میزان تهویه باید ۴ تا ۶ متر مکعب به ازای هر کیلوگرم وزن زنده طیور در هر ساعت باشد.

در مواقع وزش بادهای تند می‌توان با استفاده از ورقه‌های پلاستیکی که از بالا تا پایین دیوارهای جانبی را بپوشاند جلوی باد و باران را گرفت.

توریهای سیمی را باید به طور مرتب تمیز کرد تا عاری از گرد و خاک، پر و اجسام خارجی باشد و راه عبور هوا کاملاً باز باشد.

در مواردی که از هواکش طبیعی در سقف استفاده می‌شود، شیب سقف باید به اندازه کافی (حداقل ۴۰ درجه) باشد تا مکش کافی داشته باشد.

سیستم خنک‌کننده

خنک کردن هوای داخل سالن مرغداری از راههای مختلفی امکان‌پذیر است:

- سیستم‌های آب‌پاش یا تبخیر آب که در محل پنجره‌های ورودی هوای سالن نصب می‌شوند.
- پاشیدن آب بر روی سقف سالن
- استفاده از سایه‌بانهایی به عرض ۳ تا ۵ متر در اطراف سالن و جلوگیری از تابش نور آفتاب بر دیوارهای جانبی.

البته در آب و هوای گرم و مرطوب (رطوبت ۶۵ درصد یا بیشتر) این روشها نه تنها مؤثر نیستند بلکه موجب افزایش رطوبت داخل سالن می‌گردند و در نتیجه طیور قادر به دفع گرمای بدن از طریق تبخیر طبیعی از راه دستگاه تنفس نخواهند بود.

همچنین در مواقعی که از خلوص آب مورد استفاده مطمئن نباشیم نباید از سیستمهای تبخیری یا آب‌پاش در پنجره‌های ورود هوا استفاده نمود.

۷- قضاوت در مورد کیفیت هوای داخل سالن مرغداری

همواره باید به خاطر داشت که این طیور هستند که با رفتارهایی که از خود نشان می‌دهند و وضعیتی که دارند، نشاندهنده کیفیت هوای داخل سالن هستند.

البته با مراقبت و نظارت مستمر و کنترل عوامل و معیارهای مختلف می‌توان متوجه اشکالات احتمالی در کمترین زمان ممکن شد:

- کنترل دمای سالن و استفاده از ترموستات و بررسی دمای سالن با استفاده از دماسنجهای مختلف نصب شده در ارتفاعی هم‌سطح با طیور در قسمتهای مختلف سالن
- استفاده از دستگاههای رطوبت‌سنج و دستگاههای نشاندهنده گازهای سمی آمونیاک و دی‌اکسیدکربن

- اندازه‌گیری سرعت جریان هوا با استفاده از بادسنج یا دود. چنانچه از دود استفاده شود، اگر زاویه بین دود و زمین ۳۵ درجه باشد، سرعت جریان هوا تقریباً $0/2$ تا $0/3$ متر بر ثانیه است.
- بررسی وضعیت بستر، به طوری که چنانچه قسمتهایی از بستر به صورت تکه‌ای و بهم‌چسبیده باشد به معنای وجود رطوبت زیاد است.

● فصل سوم

○ مدیریت مرغداری

پیش از آنکه به بحث در مورد مدیریت مرغداری بپردازیم، ذکر این نکته ضروری است که اصول پرورش یک گله طیور مبتنی است بر مدیریت گروهی از طیور که از نظر سن، گونه و نوع تولید یکسان باشند تا بدین ترتیب بتوان بدون مشکل مبادرت به تصمیم‌گیری‌های مختلف در سطح گله نمود.

۱- وسایل و تجهیزات

جداول ۷ و ۸ استانداردهای مربوط به تجهیزات مورد نیاز از قبیل دانخوری، آبخوری و دستگاه گرم‌کننده جهت پرورش جوجه‌های گوشتی و مرغان تخمگذار را ارائه می‌نمایند.

جدول ۷- استاندارد تجهیزات مورد نیاز برای ۱۰۰۰ قطعه جوجه گوشتی

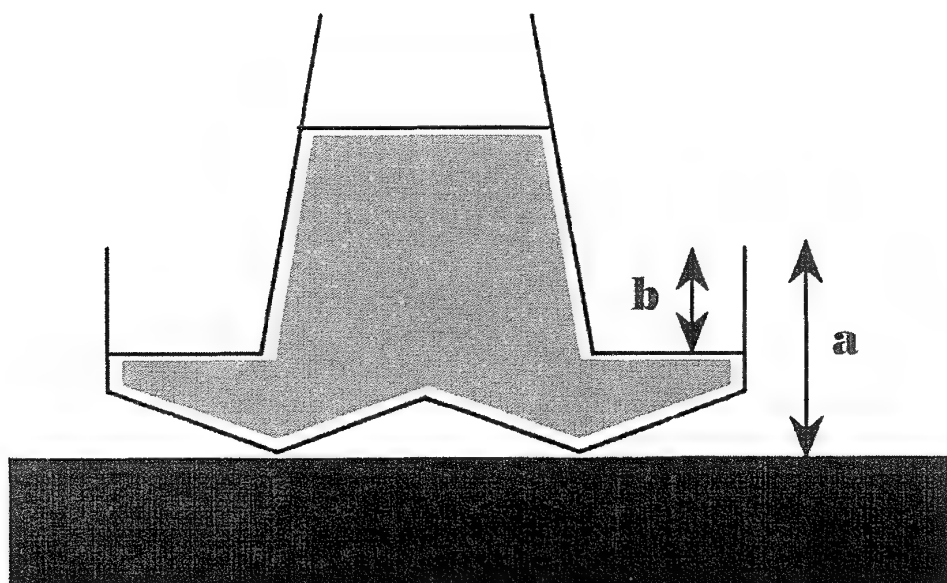
سن / تجهیزات	ابتدای دوره (۱ تا ۱۴ روزگی)	مرحله رشد و مرحله پایانی (از ۱۴ روزگی به بعد)
دانخوری	روز اول و دوم: تعداد ۱۰ دانخوری مخصوص از روز سوم به بعد: تعداد ۱۰ دانخوری گرد و یا ۳۰ متر طولی (ناودانی) (۳ سانتیمتر به ازای هر جوجه)	۱۴ تا ۱۵ دانخوری گرد و یا ۳۰ الی ۵۰ متر دانخوری طولی
آبخوری	۱۰ تا ۱۵ آبخوری ۳ لیتری	تعداد ۸ آبخوری ۱۰ لیتری
دستگاه گرم‌کننده	۱ دستگاه با قدرت گرمایشی ۳۰۰۰ کیلوکالری و یا ۲ دستگاه با قدرت گرمایشی ۱۴۰۰ کیلوکالری	

جدول ۸- استاندارد تجهیزات مورد نیاز برای ۱۰۰۰ قطعه پرت

سن / تجهیزات	صفر تا دو هفته	۲ تا ۴ هفته	۴ تا ۲۰ هفته و دوره تخمگذاری
دانخوری	مانند جوجه‌های گوشتی	۲۰ عدد گرد	۳۰ عدد گرد و یا ۱۲ الی ۱۵ سانتیمتر دانخوری طولی به ازای هر قطعه
آبخوری	مانند جوجه‌های گوشتی	۱۰ آبخوری ۱۰ لیتری	۳۰ آبخوری ۱۰ لیتری یا ۱۵ آبخوری اتوماتیک
دستگاه گرم‌کننده	مانند جوجه‌های گوشتی		

آبخوری‌ها و دانخوری‌ها را بایستی به طور مرتب هفته‌ای یکبار با مایع ظرفشویی شستشو و سپس آبکشی نمود. مسئله اصلی که باید در مورد دانخوری‌ها به آن توجه نمود این است که دانخوری‌های مخصوص هفته اول نباید دارای لبه‌های خیلی بلند باشند به عبارت دیگر نباید طوری باشند که جلوی چینه‌دان جوجه را بگیرند و در نتیجه جوجه قادر به دسترسی به داخل دانخوری نباشد و از طرف دیگر هم نباید طوری باشند که جوجه‌ها بتوانند وارد آنها شوند چون در این صورت جوجه‌های ضعیف‌تر از تغذیه محروم می‌گردند.

شکل ۴- دسترسی به دانخوری



اندازه $a + b$ در سنین مختلف

۱۱ سانتیمتر	۱۳ روزگی	۶ سانتیمتر	۳ روزگی
۱۳ سانتیمتر	۱۵ روزگی	۷ سانتیمتر	۵ روزگی
۱۴ سانتیمتر	۱۷ روزگی	۸ سانتیمتر	۷ روزگی
۱۵ سانتیمتر	۱۹ روزگی	۹ سانتیمتر	۹ روزگی
		۱۰ سانتیمتر	۱۱ روزگی

چنانچه اتصالات آبخوری‌ها محکم نباشد، آب سرریز می‌نماید. همچنین در صورتی که آبخوری‌ها فلزی باشند و از جنس خوبی نباشند به سرعت اکسید شده و دچار زنگ زدگی

می‌گردند که در نتیجه نه تنها منجر به خرابی آبخوری می‌گردد بلکه شستشو و ضدعفونی آبخوری‌ها نیز دچار اشکال می‌شود.

سایر وسایل مورد نیاز:

نور: به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه جوجه تعداد ۲ عدد لامپ ۶۰ وات (برای توضیحات بیشتر به قسمت مربوط به نور مراجعه فرمائید).

آشپانه برای مرغان تخمگذار: یک آشپانه به ازای هر ۵ قطعه مرغ (حداقل ۱ آشپانه برای ۸ قطعه) اندازه آشپانه بایستی ۳۰×۳۰ سانتیمتر باشد. آشپانه‌ها چوبی بهتر هستند چون آشپانه‌های فلزی در طی ساعات روز گرم می‌شوند.

مخزن آب: یک مخزن ۴۰۰ لیتری به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه مرغ کافی است و چنانچه جنس آن پلاستیکی باشد بهتر است. این حجم برای مصرف یک روز طیور کفایت می‌نماید و در نتیجه می‌توان در صورت لزوم داروهای مورد نیاز را از طریق مخزن آب آشامیدنی به طیور تجویز نمود. ژنراتور برق: به منظور تأمین برق مورد نیاز (در صورتی که مرغداری فاقد برق باشد و یا در مواقع قطع برق) یک دستگاه ژنراتور برق نیز مورد نیاز است تا بتوان به کمک آن دستگاههای تهویه، پمپ آب و لامپهای روشنایی را روشن نمود. وسایل متفرقه: دماسنج حداقل یا حداکثر (یک عدد به ازای ۱۰۰ متر مربع از مساحت سالن).

دستگاه اسپری پستی (قابل نصب در پشت کارگر) جهت پاشیدن مواد ضدعفونی. سرنگ اتوماتیک به منظور انجام واکسیناسیون.

۲- آماده‌سازی سالن پرورش

در پایان سه هفته پاکسازی (حداقل ۲ هفته) و دو روز قبل از ورود جوجه‌ها به سالن، بایستی مجدداً سالن و کلیه وسایل را ضدعفونی نمود (به فصل پیشگیری مراجعه شود). همچنین قبل از پهن کردن بستر می‌توان آهک کشته را به ضخامت نیم سانتیمتر بر کف سالن پاشید.

سپس بستر را بر کف سالن پهن کرده و سالن را گرم می‌نمایند تا درجه حرارت بستر نیز به ۲۸ درجه سانتیگراد برسد.

۳- حمل و نقل جوجه‌ها قبل از ورود به سالن

جوجه‌ها ممکن است از یک کارخانه جوجه‌کشی داخل کشور و یا از خارج کشور (توسط هواپیما) تهیه گردند که در هر صورت به منظور به حداقل رساندن آسیب‌های ناشی از حمل و نقل به جوجه‌ها بایستی نکاتی را رعایت نمود.

پرهیز کنید از:

- فراموش کردن مدارک خرید و گواهی‌های بهداشتی
- قرار دادن تعداد زیادی از کارتن‌های جوجه بر روی یکدیگر و یا کنار یکدیگر (خطر خفگی در اثر نرسیدن هوای کافی به جوجه‌ها)
- فراموش کردن ایجاد فضای کافی بین کارتن‌های جوجه هنگام حمل و نقل آنها.
- قرار دادن جوجه‌ها در معرض حرارت، لوله آگروز وسیله نقلیه و وزش باد و جریان شدید هوا

اقدامات احتیاطی:

- کارتن‌های جوجه را مستقیماً بر روی زمین قرار ندهید.
- جوجه‌ها را از قرار گرفتن در معرض نور خورشید، لوله آگروز کامیون و سایر وسایط نقلیه حفظ کنید.
- محموله جوجه‌ها را در مجاورت محموله سایر حیوانات زنده قرار ندهید.
- بین کارتن‌های جوجه فضای کافی در نظر بگیرید تا هوا در بین آنها جریان داشته باشد. در ضمن باید توجه نمود که این فاصله به اندازه‌ای نباشد که ستون کارتن‌ها بر روی یکدیگر در اثر حرکت، ریزش نمایند.
- حتی‌الامکان جوجه‌ها را صبح زود حمل کنید.

۴- ورود جوجه‌ها به سالن و آغاز دوره پرورش

ورود جوجه‌ها به سالن مرغداری

مدیر مرغداری بایستی موارد ذیل را کنترل نماید:

- تعداد جوجه‌های حمل‌شده به سالن و تطابق آن با تعداد سفارش داده شده. برخی از کارخانه‌های جوجه‌کشی معمولاً تعدادی بیشتر (۳٪) جوجه ارسال می‌نمایند تا درواقع تلفات جوجه‌ها را در حین حمل و نقل جبران نماید.

- وزن جوجه‌ها: وزن جوجه‌ها بین ۳۵ تا ۵۰ گرم می‌باشد که این مسئله بستگی به سن و نژاد آنها دارد. برای این منظور بایستی وزن یک جوجه را از چند کارتن اندازه‌گیری نمود. ارتباط مستقیمی بین وزن جوجه در یکروزگی و وزن آن هنگام کشتار در پایان دوره پرورش وجود دارد. بدین ترتیب جوجه مورد نیاز خود را از مراکزی تهیه کنید که وزن جوجه‌ها در یکروزگی بیش از ۳۵ گرم باشد و در ضمن جوجه‌ها از نظر وزنی یکنواخت‌تر باشند.

- وضعیت جوجه‌ها: وضعیت جوجه‌ها را از نظر رفتاری (سرزندگی و شادابی) در کارتن‌های مختلف کنترل کنید. همچنین قسمت شکم جوجه‌ها باید خشک و پوشیده از کرک‌های نرم باشد و ناف التیام یافته باشد. مقدار و پاهای جوجه‌ها نیز نباید غیرطبیعی باشند. برای کنترل جوجه‌ها باید آنها را به آرامی از داخل کارتن برداشت و پس از معاینه نیز به آرامی به کارتن برگرداند نه اینکه آنها را پرت کرد.

ضوابط پیشگیری

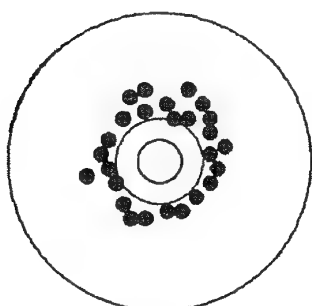
برای این منظور به فصل پیشگیری مراجعه شود.

گرم کردن

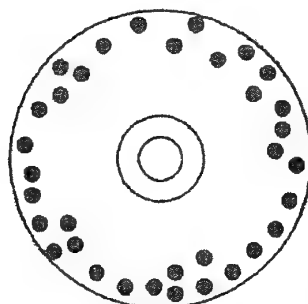
دستگاه گرم‌کننده را در ارتفاع ۰/۸ تا ۱/۲ متری کف سالن در بالای حلقه آویزان می‌نمایند. توزیع جوجه‌ها در زیر دستگاه گرم‌کننده نشاندهنده وضعیت گرمایی آن است (به شکل ۵ مراجعه کنید).

چنانچه دمای محیط مناسب باشد، پس از روز چهاردهم می‌توان دستگاه‌های گرم‌کننده مزبور را جمع‌آوری نمود. معه‌ذا ممکن است تا ۲۱ روزگی برای گرم کردن جوجه‌ها در طول ساعات شب نیاز به روشن کردن دستگاه‌های گرم‌کننده وجود داشته باشد.

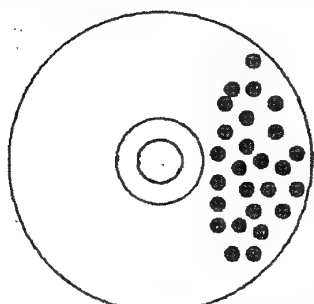
شکل ۵- توزیع جوجه‌ها در زیر منبع حرارتی



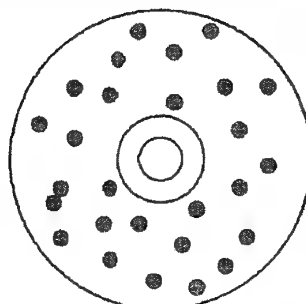
بسیار سرد
جوجه‌ها به مرکز منبع حرارتی هجوم
می‌آورند.



بسیار گرم
جوجه‌ها از مرکز گرما دور می‌شوند و به
دنبال هوای تازه می‌گردند



گرما به‌طور مناسبی منتشر نمی‌شود
جوجه‌ها در یک گوشه جمع می‌شوند.



گرمای مناسب
جوجه‌ها به‌طور مناسب و منظمی پخش
می‌شوند.

اندازه حلقه

هفته اول: برای هر ۵۰۰ قطعه جوجه دایره‌ای به قطر ۴ متر.

هفته دوم: برای هر ۵۰۰ قطعه جوجه دایره‌ای به قطر ۶ متر.

از هفته سوم به بعد: چنانچه دمای محیط مناسب باشد، می‌توان حلقه را برداشت.

نوردهی

در طی سه روز اول زندگی جوجه‌ها بایستی ۲۳ ساعت یا تمام ۲۴ ساعت از اوقات شبانه‌روز در سالن روشنایی به شدت ۵۰ لوکس (۵ وات در مترمربع) برقرار نمود تا بدین ترتیب جوجه‌ها به محیط جدید عادت کنند و یاد بگیرند که چگونه از آب‌خوری و دان‌خوری برای رفع تشنگی و گرسنگی خود استفاده کنند. برای این منظور می‌توان از یک لامپ ۶۰ واتی در ارتفاع ۲ متری برای تأمین روشنایی ۱۰ تا ۱۲ متر مربع استفاده نمود به عبارت دیگر در این صورت هر لامپ ۶۰ واتی برای مساحتی به قطر ۴ متر در اطراف خود کافی است.

بستر

در طی دو هفته اول دوره، بایستی بطور مرتب (هفته‌ای سه مرتبه) قسمتهایی از بستر را که خیس می‌شوند و به صورت تکه‌تکه به هم می‌چسبند برداشت نمود و روی بستر مجدداً لایه نازکی از بستر تازه ریخت.

تأمین آب و دان**تأمین آب مورد نیاز**

جوجه‌ها خیلی سریع آب بدن خود را از دست می‌دهند و این مسئله که بتوانند در کمترین مدت زمان به آب آشامیدنی دسترسی یابند، به ویژه در مواقع نقل و انتقال و یا هوای گرم از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. چنانچه هنگام خارج نمودن جوجه‌ها از کارتن متوجه ضعف آنها شدید بایستی نوک آنها را در آب فرو ببرید و سپس آنها را کنار آب‌خوری در داخل سالن رها سازید.

در دو روز اول عمر جوجه‌ها، دمای آب بایستی تقریباً بین ۱۶ تا ۲۰ درجه سانتیگراد باشد تا از خطر بروز اسهال در آنها بکاهد. با افزودن ۳۰ گرم شکر و ۱ گرم ویتامین C در هر لیتر آب آشامیدنی جوجه‌ها در ۱۲ ساعت اول پس از ورود به سالن پرورش می‌توان به جبران آب از دست رفته بدن جوجه‌ها و نیز سازگاری با محیط جدید در آنها کمک کرد. همچنین نکته قابل ذکر این است که آب‌خوری‌هایی با رنگ روشن جوجه‌ها را به سمت خود جلب می‌نمایند.

دان

پس از ورود جوجه‌ها به سالن پرورش بایستی حدود ۲ تا ۳ ساعت صبر کنیم تا جوجه‌ها با آشامیدن آب، جبران آب از دست رفته را در حین حمل و نقل بنمایند، سپس دان اولیه در اختیار آنها قرار گیرد. همچنین دان مصرف نشده باقی مانده در دانخوریها در پایان هر روز باید دور ریخته شود.

دانخوریها و آبخوریها بایستی به صورت متناوب در سالن توزیع شوند، همچنین تعداد آنها بایستی کافی باشد تا گله به دلیل رقابت در بدست آوردن آب و دان از یکنواختی در رشد خارج نشود.

در مراحل اولیه پرورش و سایر مراحل باید توجه نمود که آبخوریها و دانخوریها به طور منظم و کافی در سالن قرار گیرند تا از حرکت بیش از حد جوجه‌ها جلوگیری گردد و در نتیجه از استرس و ناراحتی جوجه‌ها کاسته شود.

چنانچه قرار است نوع آبخوریها یا دانخوریها تغییر یابد و بایستی این تعویض و تغییر را بتدریج در مدت ۲ تا ۳ روز انجام داد، تا بدین ترتیب جوجه‌ها به سیستم جدید عادت کنند.

آغاز بازرسی

آزمایش پاها

حدود سه ساعت پس از ورود جوجه‌ها به سالن، می‌توان تعدادی از جوجه‌ها را با دست گرفت و کف پاهای آنها را به چانه خود چسبانید و دمای بدن آنها را آزمایش نمود، چون قدرت گیرندگی حرارتی چانه ده برابر بیشتر از کف دست است. پای جوجه‌ها در این آزمایش باید گرم باشد و حداکثر بیش از دو درصد از جوجه‌ها نباید دارای پای سرد باشند.

آزمایش چینه‌دان

چهار ساعت پس از ورود جوجه‌ها به سالن، تعدادی از جوجه‌ها را می‌گیریم و چینه‌دان آنها را با دست لمس می‌کنیم، در این صورت نیز نباید بیش از دو درصد جوجه‌ها دارای چینه‌دان خالی باشند.

تلفات جوجه‌ها در حد یک درصد و کمتر از آن در هفته اول پرورش، نشاندهنده وضعیت مناسب گله است و چنانچه در دو هفته اول پرورش تلفات بیش از ۳ درصد باشد، حاکی از وجود

یک وضعیت غیرطبیعی در گله است. در این مرحله از پرورش مرغدار بایستی حداکثر توجه خود را به سالن و وضعیت جوجه‌ها معطوف سازد تا در کمترین زمان ممکن، کوچکترین اشکال را (از نظر درجه حرارت محیط، تهویه و ...) بیابد و در پی رفع اشکال برآید.

همواره بایستی این نکته را به خاطر داشت که معمولاً ۲۰ درصد از جوجه‌ها از بقیه قویتر و شادابترند و ۲۰ درصد نیز از بقیه ضعیفترند و ۶۰ درصد جوجه‌ها نیز در وضعیت متوسطی قرار دارند، بنابراین از نظر مدیریتی باید شرایط را به نحوی فراهم نمود که ضعیفترین جوجه‌ها از آن بهترین استفاده را نمایند تا در نتیجه گله تا حد امکان به طور یکنواخت رشد و پرورش یابد.

۵- دوره پرورش و تولید

کنترل وضعیت رشد و سلامتی پرها

با ارزیابی رشد پرها می‌توان به وضعیت رشد جوجه‌ها پی برد، به طوری که در شرایط مناسب رشد پس از گذشت هفت روز پرهای بالها قسمت پشت و کلیه را می‌پوشانند، در حدود ۲۱ روزگی پشت جوجه کاملاً توسط پرها پوشیده می‌شوند و در همین زمان دو ردیف پر نیز در دو طرف جناغ رشد می‌نمایند و در سی روزگی نیز رشد و نمو پرها کامل می‌گردد. البته باید متذکر شد که این ترتیب رشد و نمو پرها در نژادها و واریته‌های مختلف ممکن است اندکی دستخوش تغییر گردد.

نور

درمورد نور سالن باید این مسئله را مدنظر قرار داد که چنانچه منبع برق (ژنراتور یا شبکه) چندان مورد اطمینان نباشد و احتمال قطع مکرر آن وجود دارد، بهتر است از نور طبیعی استفاده شود. از این سیستم بویژه در مناطق گرمسیر که امکان ساخت سالنهای باز وجود دارد، می‌توان کمک گرفت.

برنامه‌های نوردهی را می‌توان با توجه به شرایط محیطی و وضعیت برق تنظیم نمود.

نوردهی سالنهای پرورش جوجه گوشتی

پس از گذشت سه روز اول دوره که از شدت نور ۵۰ لوکس استفاده می‌شود از شدت نور به مرور کاسته و به ۵ تا ۱۰ لوکس رسانیده می‌شود. طول مدت نوردهی را نیز می‌توان به یکی از دو روش زیر تنظیم نمود.

- ۲۴ ساعت از ۲۴ ساعت شبانه‌روز یا ۲۳ ساعت از ۲۴ ساعت شبانه‌روز

- به صورت تقسیم شده: یک ساعت نور و سه ساعت تاریکی.

البته رعایت این نکته ضروری است که شدت و مدت نوردهی نباید به قدری باشد که موجب بروز بیقراری و حالات عصبی و کاننالیسم در جوجه‌ها گردد.

نوردهی سالنهای پرورش پोल و مرغان مادر

دو هفته قبل از آغاز دوره تخمگذاری می‌توان به مدت نوردهی به میزان ۱ تا ۲ ساعت در صبح و همین مقدار در عصر اضافه نمود، البته چنانچه این مدت نوردهی در طول دوره تولید نیز ثابت باقی بماند.

در آغاز دوره تخمگذاری استفاده از نور طبیعی اختیاری است و می‌توان با استفاده از نور مصنوعی مدت دو ساعت بر تعداد ساعات نوردهی در صبح و عصر افزود. بدین ترتیب امکان تغذیه برای طیور در ساعات خنک‌تر شبانه‌روز فراهم می‌گردد. در این صورت تا ۱۰ درصد افزایش تولید نیز در طیور مورد انتظار خواهد بود. بنابراین با استفاده از این روش و در حقیقت جلوگیری از کاهش مصرف دان می‌توان از بروز کاهش در تولید جلوگیری نمود در جدول ۱۰ خلاصه‌ای از برنامه‌های نوردهی نشان داده شده است.

جدول ۱۰- برنامه‌های نوردهی

۵۰ لوکس (۵ وات در هر متر مربع) = یک لامپ ۶۰ وات در هر ۱۰ متر مربع به مدت ۲۳ تا ۲۴ ساعت در شبانه‌روز		روز ۱ تا ۳	
شدت: به مرور شدت نور کاهش می‌یابد تا اینکه در ۱۵ روزگی به ۵ تا ۱۰ لوکس می‌رسد (۱ تا ۲ لامپ ۶۰ وات در هر ۱۰۰ مترمربع) مدت: به سه روش امکان‌پذیر است		روز ۴	
نور طبیعی امکان استفاده از نور مصنوعی را به منظور اضافه کردن ساعات خنک شبانه‌روز (شبها) به مدت نوردهی را نیز مدنظر قرار دهید.	بر اساس جدول	۲۳ ساعت در روز	روز ۴ تا ۱۴
	۳ ساعت نوردهی ۱ ساعت تاریکی		روز ۱۵ تا ۲۸
	۲ ساعت نوردهی ۱ ساعت تاریکی		
	۱ ساعت نوردهی ۳ ساعت تاریکی		روز ۲۹

مرغان تخمگذار

روز ۱ تا ۳		۵۰ لوکس (۵ وات در مترمربع) = یک لامپ ۶۰ وات در هر ۱۰ متر مربع به مدت ۲۳ تا ۲۴ ساعت در شبانه روز
روز ۴ تا ۷	کنترل نور	نور کنترل نشده
	روز ۴ تا ۷	۲۲ ساعت در شبانه روز به شدت ۴۰ لوکس
	روز ۸ تا ۱۴	۲۱ ساعت در شبانه روز به شدت ۴۰ لوکس
	روز ۱۵ تا ۲۱	۲۰ ساعت در شبانه روز به شدت ۴۰ لوکس
روز ۲۲ تا ۲۸	کاهش ۳۰ دقیقه تا ۱۲ ساعت در روز	
	کاهش مدت نوردهی به میزان ۱۰ دقیقه در هفته شدت ۴۰ لوکس	
۱۸ هفتگی	۱۲ ساعت در شبانه روز	شدت ۴۰ لوکس
۱۹ تا ۲۰ هفتگی	افزایش ۳۰ دقیقه در هفته بر مدت نوردهی تا زمانی که مدت نوردهی به ۱۵ تا ۱۶ ساعت در شبانه روز برسد.	نور طبیعی (تقریباً ۱۲ ساعت در روز) به اضافه نور مصنوعی (به مدت ۱ تا ۲ ساعت در شب یا صبح به شدت ۴۰ تا ۵۰ لوکس): و یا مجموعاً ۱۴ تا ۱۶ ساعت نوردهی در شبانه روز (اعم از نور طبیعی و مصنوعی)

نوع سالن و تراکم طیور در داخل آن

در کشورها و مناطق گرمسیر بایستی همواره تراکم سالن را در سطح پایین نگه داشت تا در نتیجه از افزایش درجه حرارت هوای سالن بیش از حد مجاز جلوگیری نمود.

جدول ۱۱- تراکم طیور مختلف در سالن

تراکم (تعداد طیور در هر مترمربع سالن)	جوجه گوشتی و پولت
۴۰	صفر تا دو هفتگی
۲۰	دو تا چهارهفتگی
۱۰	چهارهفتگی به بعد
	مرغان تخمگذار
حداکثر: ۸ مرغ در مترمربع مطلوب: ۵ مرغ در مترمربع	سیستم پرورش در بستر
حداکثر: ۱۰ تا ۱۲ مرغ در مترمربع	سیستم پرورش در سالن slatted
۵۰۰ سانتیمتر مربع به ازای هر مرغ	سیستم پرورش در قفس

ارزیابی و کنترل رشد

لازم است هفته‌ای یک بار تعداد ۲۰ تا ۵۰ قطعه از طیور را به طور تصادفی از داخل سالن انتخاب و وزن‌کشی نمود.

در مورد جوجه‌های گوشتی میانگین وزن جوجه‌ها را میانگین مورد انتظار در همان سن که توسط تولیدکننده جوجه یکروزه پیش‌بینی شده مقایسه می‌کنیم. بدین ترتیب می‌توان با مشاهده کندی رشد به وجود یک اشکال در پرورش جوجه‌ها پی برد. همچنین با این کار می‌توان یکنواختی رشد را در سطح گله مورد ارزیابی قرار داد به طوری که چنانچه انحراف قابل توجهی (۱۵ تا ۲۰ درصد نسبت به میانگین وزن گله) وجود داشته باشد، در این صورت باید جوجه‌های کوچکتر را از گله جدا نمود تا فرصت جبران کمبود وزن را بیابند.

در پولتها از این روش قبل از آغاز دوره تخمگذاری استفاده می‌شود به طوری که هدف از انجام وزن‌کشی این است که پولتها نه در یک وزن خیلی پایین شروع به تولید نمایند که تخم‌مرغ‌های تولید شده بسیار کوچک باشد و نه در زمانی که به دلیل چاقی دچار اشکال در تولید گردند.

در پولتها وزن متوسط ۱۶۰۰ تا ۱۷۰۰ گرم که بستگی به نژاد دارد نه به سن (حدود ۲۰ هفته) وزن بسیار مناسبی برای آغاز دوره تخمگذاری محسوب می‌گردد. همچنین رشد تاج نشانه خوبی برای بلوغ و در واقع تشخیص آمادگی پولتها جهت تخمگذاری به شمار می‌رود.

پولتها و مرغان تخمگذار

ورود به دوره تخمگذاری

حدود ده روز پیش از آغاز دوره تخمگذاری، بایستی پولتها را به سالن تخمگذاری منتقل نمود تا از بروز استرس ناشی از جابجایی و حمل و نقل در ابتدای دوره جلوگیری گردد. پولتها را برای اولین مرتبه از نظر اندازه شناسایی کنید و پولتهای ضعیف و نامناسب را حذف نمایید.

برای آغاز کار، ابتدا چند آشیانه را به عنوان نمونه در کف سالن قرار می‌دهیم تا پولتها با آنها آشنا شوند و عادت کنند. بقیه آشیانه‌ها را باید در ارتفاع ۴۰ سانتیمتری از کف سالن قرار داد و به منظور جلوگیری از تخمگذاری بر روی زمین باید تعداد کافی آشیانه در نظر گرفت. تخمگذاری بر روی زمین باعث تولید تخم‌مرغهای کثیف و شکسته می‌شود، همچنین احتمال بروز کانیالیسم در گله و پرولاپس مقعد افزایش می‌یابد.

برخلاف تصور برخی از مرغداران، وجود یک خروس در گله‌ای که تخم‌مرغهای تولیدی آن به منظور مصرف خوراکی به بازار عرضه می‌گردند نه تنها لزومی ندارد، بلکه ممکن است برای تولید نیز مفید نباشد.

جمع‌آوری و نگهداری تخم‌مرغهای تولید شده

تخم‌مرغ در واقع یک فرآورده زنده است که با محیط اطراف و بویژه کیسه هوایی انتهای خود به طور مداوم در حال تبادل گازی است. به همین دلیل نیز تخم‌مرغهای تولید شده بایستی در اسرع وقت (روزانه ۶ تا ۸ مرتبه) از سالن جمع‌آوری و در شرایط مناسب نگهداری گردند. شرایط مناسب برای نگهداری تخم‌مرغهای تولیدی شامل دمای ۱۶ تا ۲۰ درجه سانتیگراد، محافظت از تابش نور خورشید بر روی آنها، هوادهی مناسب جهت جلوگیری از رشد میکروبها بر روی پوسته و رطوبت نسبی (حدود ۸۰ درصد) جهت جلوگیری از امکان تبخیر و از دست رفتن آب درون تخم‌مرغ می‌باشد.

همچنین در نگهداری تخم مرغ بایستی دقت کرد که قسمت کیسه هوایی در پایین و انتهای دیگر تخم مرغ بالا باشد تا امکان تنفس تخم مرغ وجود داشته باشد. به علاوه حمل و نقل تخم مرغها بایستی به آرامی صورت پذیرد تا موجب پارگی شالازا (chalaza) که زرده را در وسط تخم مرغ نگه می دارد، نگردد. در مورد تخم مرغهای کثیف نیز شستشو عمل مناسبی محسوب نمی شود چون موجب افزایش احتمال ورود اجرام میکروبی به داخل تخم مرغ می گردد، به همین دلیل به منظور پاک کردن تخم مرغها از کثافات می توان از پارچه زبر استفاده نمود.

سن یک تخم مرغ و کیفیت آن را می توان با ارزیابی مستقیم اندازه کیسه هوایی تعیین نمود. برای انجام این کار تخم مرغ را می توان در یک محلول آب و نمک (۱۳۰ گرم نمک در ۸۷۰ میلی لیتر آب) غوطه ور ساخت. چنانچه تخم مرغ تازه باشد در ته ظرف باقی می ماند، چنانچه در وسط (بین کف و سطح آب) غوطه ور گردد از نظر کیفیت مشکوک است و در صورتی که در سطح آب شناور گردد از نظر مصرف خوراکی مناسب نمی باشد.

تولک رفتن (moulting) مرغان تخمگذار

پرریزی و رشد مجدد پرها یک فرآیند فیزیولوژیک است که در انتهای دوره تخمگذاری (سن ۱۶ تا ۱۸ ماهگی) رخ می دهد. همچنین ممکن است در صورت وجود شرایط نامناسب (تهویه ناکافی، آب و دان نامناسب، تراکم بیش از اندازه، درجه حرارت نامناسب محیط و ...) به طور ناگهانی در گله مشاهده گردد.

تولک رفتن همواره با بروز اختلال در تخمگذاری و افزایش حساسیت نسبت به ابتلاء به بیماری به ویژه آن دسته از بیماریهایی که در شرایط نامناسب محیطی بیشتر بروز می نمایند، توأم است. در مرغداریهایی که تراکم طیور در آنها بالاست، مرغان تخمگذار قبل از تولک رفتن یعنی زمانی که میزان تخمگذاری به قدر کافی کاهش یافت از گله حذف می گردند. معهذاً به منظور افزایش عمر مفید مرغان تخمگذار می توان آنها را در پایان یک دوره تخمگذاری تولک برد.

تولک بردن اختیاری هنگامی انجام می شود که مقدار تولید تخم مرغ کاهش می یابد و تولکی طبیعی نیز آغاز شده است به طوری که در تعدادی از مرغان گله پره های ناحیه سر و گردن شروع به ریزش می نمایند و به دنبال آن طی چند روز ریزش پره های ناحیه سینه نیز آغاز می گردد. یک برنامه جهت تولک بردن مرغان تخمگذار در جدول ۱۲ مشاهده می گردد.

جدول ۱۲- برنامه تولک بردن مرغان تخمگذار

روز	آب	دان	نور	واکسن	ملاحظات
۱	خیر	نه	خیر		وزن‌کشی طیور
۲	بله	نه	خیر		
۳	بله	نه	خیر		
۴	بله	$\frac{1}{3}$ جیره پولت	خیر		
۵	بله	$\frac{1}{2}$ جیره پولت	خیر		ریزش شدید پرها
۶	بله	$\frac{1}{2}$ جیره انتهای دوره تولید	خیر		
۷	بله	$\frac{1}{2}$ جیره انتهای دوره تولید	خیر		
۸	بله	$\frac{2}{3}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۹	بله	$\frac{2}{3}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۱۰	بله	$\frac{3}{4}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۱۱	بله	$\frac{3}{4}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۱۲	بله	جیره انتهای دوره تولید	خیر		اضافه نمودن ویتامینهای مختلف در آب به مدت ۳ روز
۱۳-۲۱	بله	جیره انتهای دوره تولید	خیر	بله	واکسن یادآور نیوکاسل
۲۲-۳۱	بله	جیره آغاز دوره تولید	خیر		کاهش وزن بدن (حداقل ۲۵ درصد)
۳۲	بله	جیره آغاز دوره تولید با ۱۰ درصد افزایش	بله		آغاز مجدد تخمگذاری

و بالاخره در هنگام تصمیم‌گیری برای تولک بردن مرغان تخمگذار بایستی از وجود سه عامل (ده درصدی) که در دوره تخمگذاری بعدی وجود دارد باید آگاه باشیم. سه احتمال مذکور عبارتند از:

- تقریباً ۱۰ درصد افزایش مصرف دان
- تقریباً ۱۰ درصد کاهش تولید تخم مرغ
- تخم‌مرغها تقریباً ۱۰ درصد بزرگتر از دوره قبل می‌باشند.

استانداردهای تولید

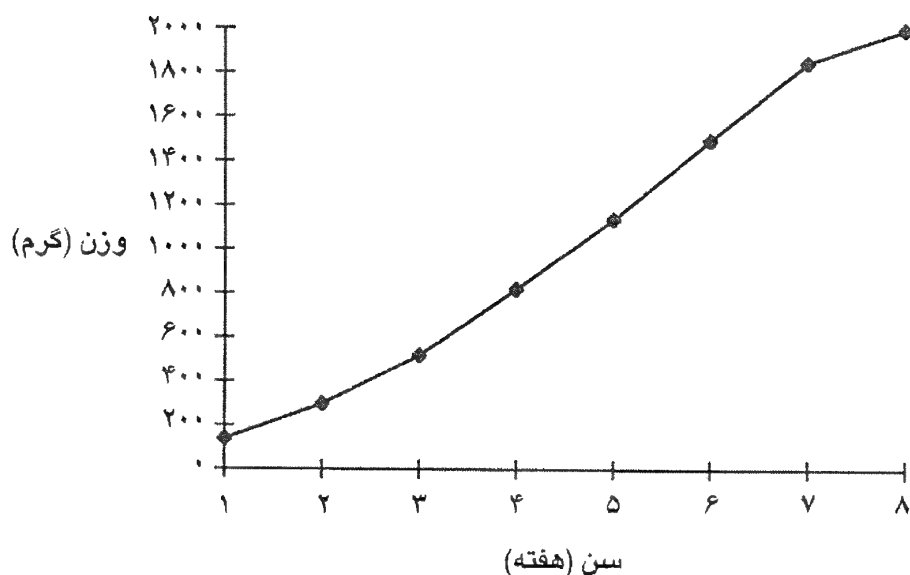
استانداردهای تولید با توجه به نژاد و نوع پرورش تغییر می‌نمایند. استانداردهای میانگین نیز در ذیل به عنوان راهنما آورده شده‌اند.

جوجه‌های گوشتی

به شکل ۶ مراجعه کنید

در پرورش جوجه‌های گوشتی تمام تلاش در این جهت است که مجموع تلفات در دوره پرورش زیر ۵ درصد

شکل ۶- استانداردها نمودار رشد جوجه‌های گوشتی



مرغان تخمگذار

با مشاهده مقادیر ذکر شده در ذیل می‌توان به چگونگی وضعیت گله پی برد:

* تعداد تخم‌مرغهای تولید شده در سال به ازای هر مرغ در ابتدای دوره تولید:

- وضعیت بسیار خوب: ۲۸۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ
- وضعیت خوب: ۲۶۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ
- وضعیت متوسط: ۲۳۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ
- وضعیت نامناسب: کمتر از ۲۰۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ

* حداکثر میزان تولید:

معمولاً ۵ تا ۶ هفته پس از آغاز دوره تخمگذاری، میزان تولید به حداکثر می‌رسد. درصد مرغان تخمگذاری که به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند و نیز مدت زمانی که تولید گله در حداکثر میزان باقی می‌ماند نشان‌دهنده توان تولید گله و وضعیت مدیریت مرغداری می‌باشد:

- بیش از ۹۰ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند: بسیار خوب
- بین ۸۵ تا ۹۰ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند: خوب
- ۸۰ تا ۸۵ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند: متوسط
- کمتر از ۸۰ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند: ضعیف

* میزان تخمگذاری در سن ۷۲ هفتگی:

- بیش از ۷۵ درصد: بسیار خوب
- بین ۶۵ تا ۷۵ درصد: خوب
- بین ۶۰ تا ۶۵ درصد: متوسط
- کمتر از ۶۰ درصد: ضعیف

* تلفات

- در طی مدت پرورش پولتها، تعداد پولتهای وازده یا تلف شده نباید از ۶ درصد فراتر

رود.

- در طی دوره تخمگذاری تلفات مرغان تخمگذار باید پایینتر از ۰/۵ تا ۱ درصد باشد. جدول ۱۳ وضعیت تولید را در گله‌ای که متوسط تولید هر مرغ در سال ۲۵۰ عدد تخم‌مرغ می‌باشد و میزان تلفات در حد ۰/۵ درصد است نشان می‌دهد.

- تعداد اولیه مرغان تخمگذار در گله: ۱۰۰۰ قطعه
- میزان تولید: ۲۵۰ عدد تخم مرغ در سال (به ازای هر مرغ)
- میزان تلفات گله: ۰/۵ درصد در ماه

جدول ۱۳- وضعیت تولید تخم مرغ در یک گله ۱۰۰۰ قطعه‌ای مرغ تخمگذار

ماه	میانگین تعداد مرغان موجود در گله	درصد تخمگذاری در گله	تعداد تخم مرغهای تولید شده در ماه	تعداد تخم مرغهای جمع آوری شده به ازای هر مرغ
۱	۱۰۰۰	۴۶/۶	۱۳۹۸۰	۱۳/۹۸
۲	۹۹۵	۷۶/۱	۲۲۷۳۰	۳۶/۷۱
۳	۹۹۰	۸۲/۴	۲۴۴۷۰	۶۱/۱۸
۴	۹۸۵	۸۰/۰	۲۳۶۰۰	۸۴/۷۸
۵	۹۸۰	۷۹/۹	۲۳۵۹۰	۱۰۸/۳۷
۶	۹۷۵	۷۹/۸	۲۳۵۸۰	۱۳۱/۹۸
۷	۹۷۰	۷۵/۱	۲۱۸۴۰	۱۵۳/۸۲
۸	۹۶۵	۷۲/۵	۲۰۹۸۰	۱۷۴/۸۰
۹	۹۶۰	۶۹/۸	۲۰۱۰۰	۱۹۴/۹۰
۱۰	۹۵۵	۶۷/۱	۱۹۲۳۰	۲۱۴/۱۳
۱۱	۹۵۰	۶۴/۴	۱۸۳۵۰	۲۳۲/۴۸
۱۲	۹۴۵	۶۱/۸	۱۷۵۲۰	۲۵۰

نکته‌ای در مورد اندازه تخم مرغ:

- ماه اول تولید: تخم مرغهای تولید شده کوچک هستند و وزن آنها کمتر از ۵۰ گرم است. ۵ درصد کل.
- ماه دوم تولید: اندازه تخم مرغهای تولید شده متوسط است (۵۰ تا ۵۵ گرم). ۹ درصد کل.
- ماه سوم تولید: تخم مرغهای تولید شده بزرگ هستند (بیش از ۵۵ گرم) ۸۶ درصد کل.

سازگاری تولید با بازار

پیش از آنکه اقدام به تولید بنمایید، ابتدا بایستی شرایط و ویژگیهای بازار فروش را در نظر بگیرید. به عبارت دیگر باید با توجه به بازار و نوع تقاضا اقدام به تصمیم‌گیری برای تولید نمود. برای مثال اینکه تخم‌مرغهای سفید یا قهوه‌ای در بازار چه وضعیتی دارند و یا در مورد جوجه‌های گوشتی زنده یا کشته و یا بسته‌بندی و قطعه‌بندی شده به فروش می‌رسد و یا اینکه اگر مشتریان مایل به خرید جوجه‌های گوشتی که به صورت زنده هستند، رنگی یا سفید را می‌پسندند، از نظر تصمیم‌گیری جهت تولید بسیار حائز اهمیت است.

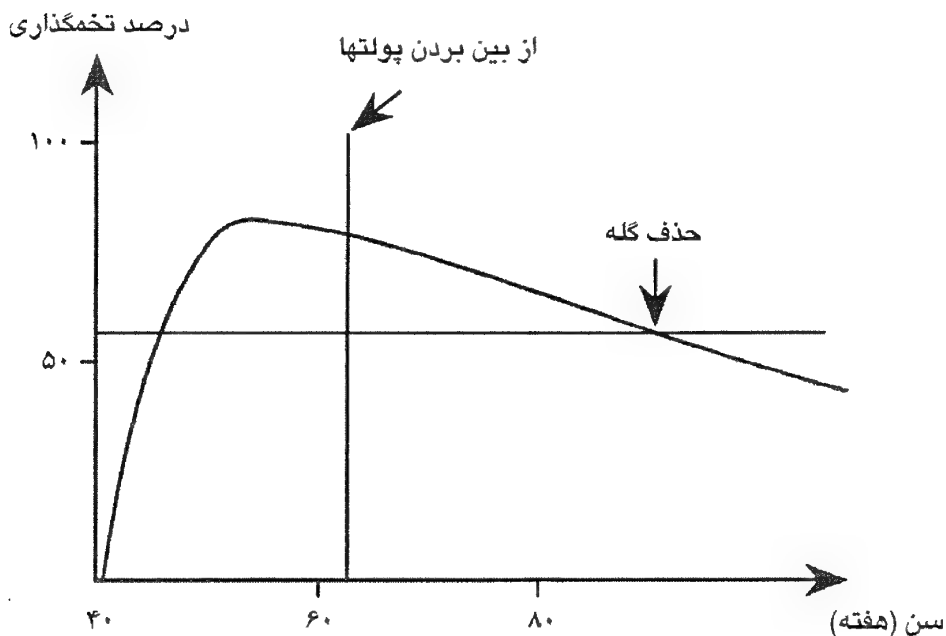
کشتار طیور

کشتار طیور به چند عامل وابسته است، یکی قیمت محصول در بازار، دیگری وضعیت گله و آمادگی جهت عرضه محصول بعنوان مثال در برخی از مواقع سال همچون تعطیلات مذهبی (اعیاد یا سوگواری‌ها) و تعطیلات پایان سال تقاضا برای خرید محصولات افزایش می‌یابد و در نتیجه قیمت نیز افزایش می‌یابد و سود بیشتری نصیب تولیدکننده می‌گردد. از نظر اقتصادی می‌توان حذف و کشتار گله تخمگذار را در زمانی انجام داد که گله به حداقل میزان تولید تخم‌مرغ رسیده است و در نتیجه ادامه تولید و نگهداری گله از نظر اقتصادی به صرفه نیست.

نمودار ۷ نشان‌دهنده این وضعیت است.

از نظر فنی نیز باید به خاطر داشت که کشتار بایستی پس از قطع دان و در نتیجه گرسنگی طیور به مدت ۱۲ ساعت انجام پذیرد تا روده‌ها کاملاً تخلیه گردند و امکان آلودگی لاشه پس از کشتار کاهش یابد. همچنین جمع‌آوری طیور از داخل سالن بایستی حتی‌الامکان در آرامش انجام شوند و نیز در صورت امکان در کمترین میزان روشنایی انجام پذیرد. تا بدین ترتیب استرس ایجاد شده در طیور به حداقل برسد.

نمودار ۷- تولید تخم مرغ و حذف گله



هنگامی که میزان تولید تخم مرغ بسیار پایین باشد، ادامه نگهداری گله از لحاظ اقتصادی به صرفه نمی باشد.

مدیریت فنی اقتصادی مرغداری

تعریف

دانش و تجربه به عنوان دو عامل مهم موفقیت در مرغداری محسوب می گردند.

اهداف:

- از وضعیت فنی اقتصادی و تغییرات موجود در بازار به طور روزانه اطلاع حاصل کنید.
- وضعیت قیمتها و تغییرات آنها را به طور مرتب مدنظر قرار دهید و براساس آن کلیه هزینه ها و مخارج را برآورد نمایید.

- عوامل مختلف مؤثر بر نتایج را جستجو کنید.
- همواره آمادگی لازم را برای مقابله با شرایط نامناسب و مخرب داشته باشید.

وظایف

- وظایف مرگذار: مشاهده نتایج فنی و اقتصادی و شناسایی نقاط ضعف موجود و مقایسه مرغداری با سایر مرغداریه‌ها به منظور رفع ایرادات و اشکالات کار.
- وظایف صاحبان کارگاه‌های جوجه‌کشی: ارتقاء کیفیت نژادی، جوجه‌های تولیدی
- وظایف تولیدکنندگان دان: ارزیابی کیفیت و تأثیر مواد اولیه مصرفی
- وظایف دامپزشکان مسئول بازرسی بهداشتی: مقایسه برنامه‌های مختلف کنترل بیماری‌ها.

روشهای عملی

- کلیه اطلاعات را در دفاتر ثبت و ضبط کنید.
- ثبت و ضبط رکوردها: رکوردگیری باید به طور روزانه در یک ساعت مشخص و یک مکان خاص انجام پذیرد.
- در اشکال ۸ و ۹ مثالهایی از جداول مربوط به رکوردهای مورد نیاز مشاهده می‌گردد.

شکل ۸ - الگوی یک جدول تولید به منظور گردآوری اطلاعات (در جوجه‌های گوشتی و پولتهایی که قرار است به عنوان مرغ تخمگذار پرورش یابند)

صاحب مرغداری:	سالن مرغداری:	تاریخ جوجه‌ریزی:
نژاد:	نام کارخانه تولیدکننده جوجه:	قیمت هر جوجه:
تعداد سفارش داده شده:	تعداد شمارش شده:	
واکسیناسیون روز اول:		

سن (روز)	تاریخ	تعداد تلفات	تعداد حقیقی	تعداد	مصرف آب (لیتر)	مقدار خوراک مصرفی (kg)، کارخانه تولیدکننده دان: قیمت:	دمای محیط (سانتیگراد): حداقل: حداکثر:	تراکم جوجه (تعداد در متر مربع)	واکسن	درمان	ملاحظات
۱											
۲											
۳											
۴											
۵											
۶											
خلاصه وضعیت هفته:						وزن متوسط هفته:					

شکل ۹ - الگوی یک جدول تولید به منظور گردآوری اطلاعات (در مرغان تخمگذار)

صاحب مرغداری: تاریخ ورود به سالن تخمگذاری: نژاد: تاریخ خروج از تخم: سالن مرغداری: تعداد جوجه‌ها در یک روزگی: تعداد مرغان هنگام ورود به سالن: نام کارخانه تولیدکننده جوجه: تعداد تخم مرغ

سن (روز)	تاریخ	تعداد تلفات	تعداد وازد	تعداد	مصرف آب (لیتر)	مقدار دان مصرفی کارخانه تولیدکننده دان قیمت دان	دمای محیط (سانتیگراد) حداقل: حداکثر:	تراکم تعداد در متر مربع	تعداد تخم مرغ کل: شکسته: سالم:	وزن متوسط تخم مرغ (گرم)	درومان	ملاحظات
۱												
۲												
۳												
۴												
۵												
۶												
خلاصه وضعیت هفته:								وزن متوسط هفته:				

● فصل چہارم

○ آب و غذا

۱- احتیاجات غذایی

تعریف

غذا باید کلیه مواد مورد نیاز را به منظور انجام موارد ذیل در بدن تأمین نماید:

- نگهداری: شامل حفظ و نگهداری و بازسازی بدن می‌باشد.
- تولید: شامل رشد (افزایش وزن) و تولید (تخم مرغ) می‌باشد.
- مواد مورد نیاز برای انجام فعالیتهای مختلف بدن عبارتند از:
- آب

- پروتئین: شامل اسیدهای آمینه مورد نیاز می‌باشد. اسیدهای آمینه از جمله اجزاء ضروری برای موجود زنده می‌باشند. از آنجا که اسیدهای آمینه در بدن تولید نمی‌شوند (مانند لیزین، ترئونین و ...) و یا اینکه تولید آنها در بدن بسیار آهسته‌تر و کمتر از میزان مورد نیاز است (مانند میتونین، هیستیدین و ...)، افزودن آنها به غذای طیور ضرورت می‌یابد.

-/املاح: املاح نیز برای تشکیل بافت استخوانی (کلسیم، فسفر) و یا تعادل اسمزی بدن (سدیم، کلر و پتاسیم) لازم هستند.

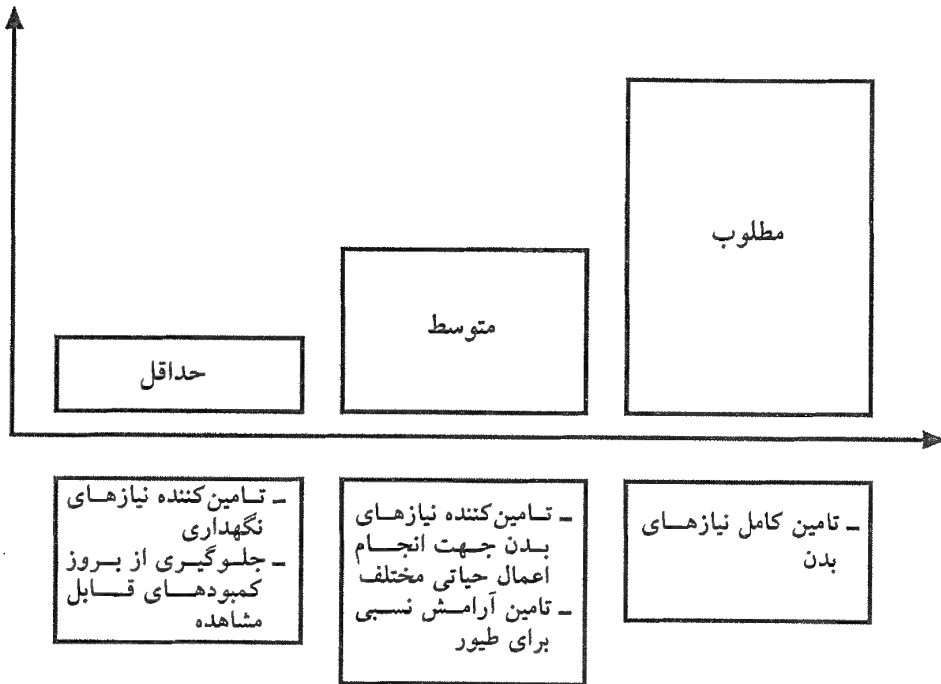
- عناصر کمیاب: این مواد به مقادیر بسیار اندک در بدن وجود دارند و حضور آنها برای واکنشهای مختلف بیوشیمیایی متابولیک ضروری است. از عناصر کمیاب می‌توان از آهن، مس، روی، منگنز، سلنیم، ید، فلور، کبالت و منیزیم نام برد.

- ویتامینها: مواد آلی هستند که وجود آنها به مقادیر کافی برای اعمال مختلف متابولیک، محافظت از بدن و رشد و تولید ضروری است.

علاوه بر مواد فوق، بدن به انرژی نیازمند است. انرژی از منابع مختلف کربوهیدراتی (قندها و نشاسته) و چربی (چربیهای حیوانی و گیاهی) تأمین می‌گردد. تمامی انرژی مصرفی از راه مواد غذایی توسط حیوان مورد استفاده قرار نمی‌گیرد بلکه مقداری از آن از راه مدفوع و ادرار از بدن دفع می‌شود. انرژی قابل جذب یا قابل متابولیزه شدن موجود در جیره باید به اندازه‌ای باشد که بتواند پاسخگوی نیازهای مختلف بدن از قبیل نگهداری، تولید و دفع گرما باشد. چنانچه انرژی قابل متابولیزه شدن (ME) موجود در جیره کافی نباشد، بدن از ذخایر انرژی استفاده خواهد کرد که در این صورت تولید کاهش می‌یابد یا حتی متوقف می‌گردد.

نیازهای طیور به انرژی و مواد مختلف را نمی‌توان به طور مطلق تعیین نمود بلکه بستگی به عوامل مختلف از قبیل وزن مورد نظر برای طیور، ضریب تبدیل مورد انتظار از مواد غذایی و درصد مورد انتظار از تخمگذاری دارد.

شکل ۱۰- نیازهای تغذیه‌ای طیور



عوامل مؤثر بر تغییر نیازهای تغذیه‌ای طیور

سن

توانایی هضم و جذب مواد غذایی مانند نیازهای داخلی بدن در مراحل مختلف عمر تغییر می‌نماید. به جداول ۱۴، ۱۵ و ۱۶ مراجعه کنید.

جدول ۱۴- نیاز به پروتئین و لیزین در جوجه‌های گوشتی در سنین مختلف (برحسب گرم در هر ۱۰۰ گرم افزایش وزن)

هفته	پروتئین	لیزین
۱	۳۰	۱/۵۴
۲	۳۰/۵	۱/۵۵
۳	۳۲/۲	۱/۵۷
۴	۳۵/۸	۱/۵۹
۵	۳۷/۵	۱/۶۴
۶	۴۲	۱/۶۹
۷	۴۳/۲	۱/۷۶
۸	۴۴/۸	۱/۸۰
۹	۴۵/۱	۱/۸۵

همانگونه که در جدول ۱۴ مشاهده می‌شود برای رسیدن به یک هدف (افزایش ۱۰۰ گرم وزن)، نیازهای بدن طیور با افزایش سن تغییر می‌نماید. به همین دلیل نیز باید جیره غذایی را همواره با توجه به سن و وضعیت طیور تنظیم نمود.

جدول ۱۵- مقدار عناصر مورد نیاز جوجه‌های گوشتی (برحسب گرم به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیزه)

سن به روز	فسفر	کلسیم	سدیم	پتاسیم	کلر
۰-۲۱	۱/۳۵	۳/۱۴	۰/۴۶	۰/۶۳	۰/۳۸
۲۲-۴۲	۱/۲۵	۲/۵۰	۰/۴۶	۰/۶۳	۰/۳۸
۴۳ تا کشتار	۱/۰۵	۲/۳۰	۰/۴۶	۰/۶۳	۰/۳۸

جدول ۱۶- متوسط نیاز مرغان تخمگذار به کلسیم (برحسب گرم)

شروع دوره تخمگذاری (هفته ۲۰ تا ۴۰)	حداکثر تولید تخم مرغ (هفته ۴۰ تا ۵۵)	پایان دوره تخمگذاری (از هفته ۵۵ به بعد)
۴/۲ تا ۳/۸	۴ تا ۴/۲	۴/۲ تا ۴/۶

توانایی جذب کلسیم با افزایش سن مرغان تخمگذار کاهش می‌یابد درحالیکه اندازه پوسته تخم مرغ افزایش می‌یابد بنابراین نیاز به کلسیم بالا می‌رود.

جدول ۱۷- متوسط نیاز جوجه‌های گوشتی به اسیدهای آمینه ضروری

اسیدهای آمینه	نگهداری (برحسب میلی‌گرم در هر کیلوگرم وزن زنده)	رشد (برحسب گرم به ازای هر ۱۰۰ گرم افزایش وزن)
لیزین	۸۲	۱/۴۹
اسیدهای آمینه گوگردی	۶۰	۱/۱۶
تریپتوفان	۱۰	۰/۲۷
ترئونین	۸۶	۰/۷۵
لوسین	۹۳	۱/۲۱

نیازهای طیور با توجه به نوع بازده مورد انتظار تغییر می‌نماید.

نیازهای طیور با توجه به شرایط محیطی

افزایش دمای محیط موجب کاهش مصرف انرژی در حیوان می‌گردد. به طوری که در مرغان تخمگذار هر یک درجه سانتیگراد افزایش دمای محیط موجب کاهش ۲ تا ۴ کیلوکالری در روز به ازای هر یک کیلوگرم وزن بدن می‌گردد. به عبارت دیگر چنانچه یک مرغ تخمگذار به وزن ۲ کیلوگرم در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد نیاز به ۳۰۰ کیلوکالری انرژی در روز داشته باشد، در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد، روزانه به ۲۸۰ کیلوکالری انرژی نیاز خواهد داشت. عوامل متعدد دیگری نیز وجود دارند که موجب افزایش نیازهای تغذیه‌ای طیور به طور مستقیم (مانند استرس) و غیرمستقیم (مانند جذب بسیار کم مواد غذایی در موارد بروز اسهال) می‌گردند.

میانگین نیازهای تغذیه‌ای طیور

جداولی که در پی می‌آیند تنها جنبه راهنما دارند. مقادیر ذکرشده در این جداول با توجه به نژادهای مختلف و عوامل مختلفی که شرح داده شده‌اند تغییر می‌نمایند.

جدول ۱۸- ترکیب استاندارد غذای جوجه‌های گوشتی

مرحله آغازین (صفر تا دو هفته)	مرحله رشد (دو تا چهار هفته)	مرحله پایانی (چهار هفته تا زمان کشتار)	
۲۹۰۰	۳۰۰۰	۳۱۰۰	انرژی قابل متابولیسم برحسب کیلوکالری در هر کیلوگرم غذا
۲۲	۲۱	۲۰	پروتئین خام برحسب درصد
۰/۶	۰/۵۵	۰/۵	متیونین برحسب درصد
۱/۳	۱/۲	۱/۱	لیزین برحسب درصد
۱/۲۵	۱/۱۵	۱	کلسیم برحسب درصد
۰/۵	۰/۴۵	۰/۴	فسفر برحسب درصد
۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷	سدیم برحسب درصد

جدول ۱۹- ترکیب استاندارد غذای پولتها و مرغان تخمگذار (چنانچه مصرف روزانه غذای هر مرغ ۱۱۰ گرم باشد).

مرحله آغازین (صفر تا دو هفته)	پایان رشد پولتها (هفته ۱۰ تا ۲۰)	مرحله شروع تولید (هفته ۲۰ تا ۴۰)	اواسط دوره تولید (هفته ۴۰ تا ۵۵)	پایان دوره تولید (از هفته ۵۵ به بعد)	
۲۷۰۰	۲۶۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	انرژی قابل متابولیسم برحسب کیلوکالری در هر کیلوگرم غذا
۱۸-۱۹	۱۵	۱۷	۱۶/۵	۱۶	پروتئین خام برحسب درصد
۰/۴-۰/۵	۰/۳-۰/۳۵	۰/۳۷	۰/۳۶	۰/۳۵	متیونین برحسب درصد
۱	۰/۷	۰/۷۸	۰/۷۵	۰/۷۳	لیزین برحسب درصد
۱	۱/۱	۳/۸	۴	۴/۲	کلسیم برحسب درصد
۰/۴۸	۰/۴	۰/۴	۰/۳۸	۰/۳۶	فسفر برحسب درصد
۰/۱۶-۰/۱۷	۰/۱۶-۰/۱۷	۰/۱۶-۰/۱۷	۰/۱۶-۰/۱۷	۰/۱۶-۰/۱۷	سدیم برحسب درصد

جدول ۲۰- متوسط نیاز به ویتامینهای مختلف در هر کیلوگرم از جیره

ویتامین	مرحله آغازین جوجه	پولت و جوجه گوشتی در مرحله رشد	مرغ مادر و تخمگذار
ویتامین A I.U.	۱۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۲۰۰۰
ویتامین D ₃ I.U.	۱۵۰۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰
ویتامین E IU=mg	۳۰	۲۵	۳۰
ویتامین K ₃ mg	۳	۲	۲
ویتامین B ₁ mg	۳	۳	۳
ویتامین B ₂ mg	۸	۶	۶
ویتامین B ₆ mg	۷	۵	۵
ویتامین B ₁₂ mg	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱
اسید پانتوتیک mg	۲۰	۱۲	۱۵
نیاسین (ویتامین PP) mg	۵۰	۴۰	۴۰
بیوتین (ویتامین H) mg	۰/۱۸	۰/۱۶	۰/۱۵-۰/۱۸
اسید فولیک mg	۱/۵	۰/۷	۱/۵
ویتامین C mg	۶۰	۶۰	۶۰
کولین mg	۱۵۰۰	۱۳۰۰	۱۱۰۰

توجه:

- ویتامین K₃: مقادیر ذکر شده برحسب میلی گرم از ترکیب منادیون است. ممکن است از ترکیب منادیون سدیم بی سولفیت استفاده شود که در این صورت هر ۱ میلی گرم منادیون معادل ۱/۹۶۱ میلی گرم منادیون سدیم بی سولفیت است.

- ویتامین B_6 و B_{12} : مقادیر ذکر شده در جدول برای ترکیب هیدروکلراید این دو ویتامین است.
 - کولین: مقادیر درج شده برای کولین است. ممکن است از ترکیب کلراید استفاده شود که در این صورت هر ۱/۱۵ میلی گرم کولین کلراید معادل ۱ میلی گرم کولین است. همچنین ممکن است کولین ۵۰٪ در دسترس باشد که در این صورت نیز باید مقادیر مندرج در جدول دو برابر گردند.

جدول ۲۱- متوسط نیاز به عناصر کمیاب برحسب میلی گرم در هر کیلوگرم جیره

عناصر کمیاب	بالت و جوجه گوشتی	مرغ تخمگذار
روی	۵۰	۵۰
مس	۶	۶
آهن	۵۰	۵۰
منگنز	۷۰	۷۰
ید	۱	۱
کبالت	۰/۵	۰/۴
سلنیوم	۰/۲	۰/۱

۲- مواد خام

خصوصیات

در کشورهای آفریقایی کیفیت و کمیت مواد خام متغیر است و معمولاً از نظر قیمت و کیفیت، خوراک تهیه شده از آنها را تحت تأثیر قرار می دهد.

آب

هر نوع تغییری در کیفیت آب مصرفی ممکن است موجب بروز مشکلات بهداشتی یا پرورشی گردد. جدول ۲۲ نشاندهنده استانداردهای مورد نظر جهت آب مصرفی در پرورش طیور می باشد.

مقدار نیتراتها در آب نباید از ۴۴ میلی گرم در لیتر بیشتر باشد.

جدول ۲۲- استاندارد کیفیت آب

پارامتر	آب بسیار خالص	آب قابل شرب	آب مشکوک	آب آلوده
تعداد میکروبها در لیتر	۰-۱۰	۱۰-۱۰۰	۱۰۰۰-۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
تعداد میکروبهای مدفوع در لیتر	۰	۰	+	+
سطح هیدرومتری	۵-۱۵	۱۵-۳۰	۳۰	۳۰
مواد آلی میلی گرم در لیتر	۰	۱	۳	۴-۶
نیتراها میلی گرم در لیتر	۰	۰-۱۵	۱۵-۳۰	۳۰
آمونیم هیدرات میلی گرم در لیتر	۰	۰	۲	۱۰
آهن میلی گرم در لیتر		۰/۳		۱
منگنز میلی گرم در لیتر		۰/۱		۰/۵
مس میلی گرم در لیتر		۱		۱/۵
روی میلی گرم در لیتر		۵		۱۵
کلسیم میلی گرم در لیتر		۷۵		۲۰۰
منیزیم میلی گرم در لیتر		۵۰		۱۵۰
سولفات ها میلی گرم در لیتر		۲۰۰		۴۰۰
کلریدها میلی گرم در لیتر		۲۰۰		۶۰۰
PH		۷-۸/۵		۹/۲ > یا < ۶/۵

به منظور حصول اطمینان از کیفیت آب مورد استفاده، بایستی به طور مستمر آب را مورد آزمایش قرار داد.

مواد خام مورد استفاده در ترکیب جیره

مواد خام مختلف املاح، انرژی و پروتئین مورد نیاز جیره را تأمین می نمایند که در جداول ۲۳، ۲۴ و ۲۵ نمایش داده شده اند.

استفاده صحیح و منطقی از این مواد مستلزم انجام آزمایشهای بیوشیمیایی و باکتریشناسی بر روی آنها است.

جدول ۲۳- منابع اصلی املاح

مشاهدات	مواد خام
مقدار کلسیم برحسب نوع صدف متغیر است (۲۰ تا ۴۰ درصد) وضعیت باکتریایی نیز متغیر است	صدف
سرشار از فسفر (۱ تا ۵ درصد) و کلسیم (۱ تا ۶ درصد)	پودر ماهی
معمولاً از هر ۳۰۰ کیلوگرم استخوان می‌توان ۱۰۰ کیلوگرم پودر استخوان تهیه نمود. کلسیم ۳۰ درصد، فسفر ۱۷ درصد	پودر استخوان
کلسیم ۳۸ درصد، سدیم ۰/۰۲ درصد	کربنات کلسیم
کلسیم ۲۴/۵ درصد، سدیم ۰/۰۴ درصد، فسفر ۱۷ درصد	فسفات بی کلسیک
سدیم ۳۹/۳ درصد، کلرید ۶۰/۶ درصد	کلرید سدیم

جدول ۲۴- منابع اصلی تأمین انرژی

مشاهدات	مواد خام
منبع بسیار خوب انرژی (حداکثر ۶۰ تا ۷۰ درصد در جیره می‌توان اضافه نمود). چنانچه به خوبی خشک نشده باشد حاوی مقادیر قابل توجهی آفلاتوکسین خواهد بود.	ذرت
از اضافه کردن به غذای طیور تخمگذار خودداری گردد چون موجب چاقی می‌شود (حداکثر ۵ تا ۱۰ درصد به جیره می‌توان افزود).	دانه‌های روغنی (مانند بادام زمینی)
مدرّ است، حداکثر می‌توان ۵ تا ۱۰ درصد به جیره اضافه نمود.	ملاس نیشکر
کیفیت آن متغیر است که بستگی به نوع آسیاب دارد (سبوس ریز، درشت و آسیاب شده) به دلیل سلولز بالای موجود در گندم، استفاده از آن محدود می‌گردد (حداکثر ۲۰ درصد برای پودر سبوس و ۱۰ درصد برای سبوس).	فرآورده‌های فرعی گندم
پس از خشک کردن مورد استفاده قرار می‌گیرد. سرشار از سلولز و پروتئین است (حداکثر ۵ تا ۱۰ درصد برای مرغان تخمگذار، حداکثر ۲۰ درصد برای جوجه‌های گوشتی)	فرآورده‌های فرعی آبجوسازی
مانند گندم کیفیت آن بستگی به آسیاب و روش فرآوری دارد. آرد برنج حاوی مقادیر زیادی چربی است و منبع خوبی برای انرژی محسوب می‌گردد. به دلیل دارا بودن مقادیر زیادی سیلیس مصرف آن به دلیل امکان ایجاد ضایعات روده‌ای دارای محدودیت است. (حداکثر ۱۵ تا ۲۰ درصد در جیره می‌توان افزود).	فرآورده‌های فرعی برنج

جدول ۲۵ - منابع اصلی پروتئین

مشاهدات	مواد خام
سرشار از مواد ازت دار (۴۵ تا ۵۵ درصد) ولیکن از نظر لیزین، متیونین و تریپتوفان فقیر است و اغلب آلوده به آفلاتوکسینها است. حداکثر میزان آفلاتوکسین قابل تحمل ۱/۲۵ میلی گرم در کیلوگرم خوراک است. حداکثر تا ۳۰ درصد جیره می توان از این کنجاله استفاده نمود.	کنجاله بادام زمینی
مواد ازت دار (۴۰ تا ۴۵ درصد) ولیکن قابلیت هضم پروتئینها پایین است. از نظر لیزین و اسیدهای آمینه گوگردی فقیر است. چنانچه با پوست باشد سرشار از سلولز است. دارای یک ماده سمی بنام گوسیپول است. حداکثر میزان گوسیپول قابل تحمل ۱۰۰ (ppm) است. حداکثر تا ۲۰ درصد از جیره را می توان از این کنجاله استفاده کرد و چنانچه پوست گرفته و غیرسعی شده باشد می توان تا ۴۰ درصد هم در جیره اضافه نمود.	کنجاله تخم پنبه
از نظر مواد ازت دار فقیر است (۲۰ درصد)، از نظر لیزین فقیر است. سرشار از سلولز است. حداکثر ۱۰ الی ۲۵ درصد می توان به جیره افزود.	کنجاله نارگیل
مانند کنجاله نارگیل است و حداکثر تا ۱۵ درصد می توان به جیره افزود.	کنجاله خرما
مواد ازت دار ۲۰ درصد. از نظر انرژی نیز غنی هستند، حاوی مواد سمی هستند که پخت آنها را قبل از مصرف الزامی می نماید. حداکثر ۲۵ تا ۳۰ درصد می توان به جیره افزود.	دانه های لگومینه
سرشار از لیزین، ۴۲ تا ۴۳ درصد مواد ازته دارد، حداکثر تا ۲۵ درصد می توان به جیره افزود.	کنجاله سویا
کیفیت آن متغیر است که بستگی به میزان خشکی دارد (۳۰ تا ۶۰ درصد مواد ازته دارد)، وضعیت باکتریایی آن کاملاً متغیر است. منبع بسیار خوب املاح (فسفر)، اسیدهای چرب ضروری و از نظر اسیدهای آمینه متعادل است. برخی اوقات موجب بدبویی تخم مرغ و گوشت مرغ می گردد. حداکثر ۱۰ تا ۲۰ درصد می توان به جیره افزود.	پودر ماهی
کیفیت آن متغیر است بستگی به میزان خشکی دارد (۳۰ تا ۷۰ درصد مواد ازته دارد)، مقدار چربی نیز متغیر است (۲ تا ۱۰ درصد) که بستگی به روش فرآوری دارد. وضعیت باکتریایی (سالمونلا) نیز متغیر است. حداکثر ۱۰ درصد می توان به جیره افزود.	پودر گوشت
سرشار از مواد ازته قابل هضم (۶۰ تا ۷۰ درصد). وضعیت باکتریایی متغیر است و حداکثر تا ۵۰ درصد می توان به جیره اضافه نمود.	پودر خون

افزودن مکملهای املاح و ویتامین

جیره غذایی طیور ترکیبی از مواد اولیه است که تأمین کننده نیازهای طیور از نظر انرژی و پروتئین است. عموماً جیره‌های غذایی تنظیم شده مقادیر کافی ویتامین و عناصر کمیاب و همچنین اسیدهای آمینه و املاح لازم جهت رشد و تولید مطلوب را تأمین نمی‌نمایند. گاهی نیز حتی میزان پروتئین جیره نیز در حد کافی نمی‌باشد.

با استفاده از یک مکمل املاح و ویتامین می‌توان کمبودهای یک جیره را که در اثر مواد اولیه مختلف هنوز تأمین نگردیده، رفع نمود. بدین ترتیب با استفاده از این مکملها می‌توان نیازهای تغذیه‌ای طیور را جهت رشد و تولید برآورده نمود.

همچنین می‌توان به همراه این مکملها سایر فاکتورهای رشد و ترکیبات شیمیایی پیشگیری‌کننده از بیماریها (مانند مواد ضد کوکسیدیا) را نیز مصرف نمود.

مکملهای املاح و ویتامین را می‌توان به اشکال متعدد مصرف نمود که بستگی به نوع مواد خام و نتیجه مورد نظر دارد.

بسته به ترکیب این مکملها معمولاً ۲، ۴ یا ۵ درصد به خوراک طیور افزوده می‌شوند. گاهی نیز مکمل املاح و ویتامین ممکن است همراه با مواد نیتروژن‌دار نیز باشد که در این صورت به نسبتهای ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد به جیره افزوده می‌شود.

ذخیره و نگهداری مواد اولیه

در طی مدت نگهداری، مواد اولیه اغلب دچار افت کیفیت می‌گردند که این امر ممکن است کیفیت مواد غذایی بدست آمده از ترکیب این مواد اولیه را تحت تأثیر قرار دهد. عوامل این افت کیفیت متعدّدند از قبیل:

شرایط نامناسب نگهداری: گرما و رطوبت موجب تسریع اکسیداسیون مواد غذایی (آرد برنج، پودر ماهی)، رشد و تزايد میکروبها و یا لاروهای حشرات و انگلها می‌گردد (پودر گوشت، پودر ماهی و ...)، رشد و تکثیر کپکها و قارچها (مانند آسپرژیلوس) و تولید آفلاتوکسینها در آنها (مانند ذرت) می‌گردد.

فساد و خرابی توسط جانوران موذی (حشرات و جوندگان).

با رعایت برخی مسائل می‌توان مواد اولیه غذایی را در بهترین شرایط نگهداری نمود.

ساختن انبار

برای این امر از ضوابط مربوط به ساخت بناهای مربوط به پرورش مرغ مادر پیروی کنید. برای جلوگیری از تابش نور خورشید بر دیوارهای جانبی از سایبان به عرض سه متر در اطراف انبار استفاده شود.

نگهداری مواد خام

نگهداری مواد خام در کیسه موجب سهولت حمل و نقل و کاهش فساد آنها می‌گردد. کیسه‌ها را بایستی در ردیفهای منظم روی یکدیگر چید. از تکیه دادن کیسه‌ها بر روی دیوارهای انبار و همچنین از قرار دادن مستقیم آنها بر روی کف خودداری شود به طوری که باید آنها را روی پالتهای چوبی قرار داد تا از رسیدن رطوبت به کیسه و در نتیجه عرق کردن محتویات آنها جلوگیری گردد. همچنین باید فهرستی از اقلام موجود در انبار تهیه نمود و مقدار و وضعیت هر محموله را هنگام ورود به انبار به همراه تاریخ ورود در آن ذکر نمود تا همواره قدیمی‌ترین مواد قبل از بقیه به مصرف برسند.

بایستی توجه داشت که تقریباً یک تن مواد اولیه را می‌توان در یک متر مربع انبار ذخیره و نگهداری نمود که این مقدار معمولاً به ارتفاع ۱/۵ تا ۱/۸ متر خواهد بود.

نگهداری انبار

- بوته‌ها و گیاهان اطراف انبار را تا فاصله منظمی قطع کنید.
- کلیه امور ضروری را در اسرع وقت انجام دهید.
- تمام کیسه‌های پاره یا سوراخ را ببندید یا بدوزید.
- کف و دیوارهای سالن را به طور هفتگی جارو کنید.

کنترل حشرات

وجود تعدادی حشره بر روی کیسه‌ها حاکی از این است که درون کیسه‌ها پر از حشره است. از جمله این حشرات می‌توان از شپشه برنج، شپشه گندم، سوسک جو و ... نام برد. به منظور جلوگیری از نشو و نمای حشرات و آفات انباری می‌توان با استفاده از روش اسپری یا دود دادن سمومی مانند پرمترین و مالاتیون به مبارزه با آنها پرداخت. برای انجام این کار می‌توان به شرح ذیل اقدام به سمپاشی نمود:

سمپاشی دیوارها، کف و پالتهای انبار سه مرتبه در سال. چنانچه مواد مختلف به صورت کیسه‌ای انبار می‌شوند، سمپاشی هر ردیف از کیسه‌ها و همچنین در پایان سمپاشی توده کیسه‌ها از هر چهار طرف. دستورالعملها و احتیاطات مربوط به استفاده از هر نوع سم بایستی به دقت رعایت گردد.

کنترل جوندگان

- از مواد شیمیایی مخصوص مبارزه با جوندگان استفاده کنید و این عمل را هر ده روز یک مرتبه تکرار کنید.
- لاشه موشها و دیگر جوندگان را جمع‌آوری کنید.

۳- اصول فرمولاسیون دان

فرمولاسیون دان شامل تعیین ترکیبات جیره ضمن در نظر گرفتن مناسبترین قیمت تمام شده ترکیب نهایی از یک سو و تأمین کلیه مواد غذایی مورد نیاز برای رشد و تولید طیور می‌باشد. این مسئله مستلزم اطلاع از نیازهای تغذیه‌ای و متابولیسم طیور و نیز ترکیبات (ارزش غذایی) مواد اولیه مورد استفاده است.

در فرمولاسیون دان بایستی مسائل مختلف زیر مدنظر قرار گیرد:
- مسائل مربوط به پرورش: مقادیر حداقل و حداکثر مواد مورد استفاده به منظور حصول نتیجه مطلوب.

- مسائل فنی: وجود بیش از حد برخی از مواد اولیه (ملاس، چربی) در دان ممکن است از نظر حمل و نقل اشکالاتی را سبب گردد.

- مسائل اقتصادی: تغییرات قیمت برخی از مواد اولیه، استفاده از آنها را غیرمعقول می‌سازد.

- در دسترس بودن: کمیاب بودن و یا وجود مشکل در برخی از مواقع به منظور تهیه یک نوع ماده اولیه، استفاده از آن را محدود می‌سازد.

- پایدار بودن و ادامه یک نوع جیره: بایستی به خاطر داشت که هیچگاه نباید ترکیب دان را به طور ناگهانی تغییر داد چراکه این امر موجب بروز اسهال در طیور می‌گردد.

۴- ساخت و تهیه دان

چنانچه امکان دسترسی به یک کارخانه تولید دان طیور وجود نداشته باشد، مرغدار می‌تواند با استفاده از یک دستگاه آسیاب و میکسر کوچک نسبت به تهیه مواد اولیه و ترکیب آنها با یکدیگر اقدام نماید. اصول ساخت دان مورد نیاز ظاهراً آسان است ولیکن در عمل دقت بسیاری را طلب می‌نماید.

مراحل ساخت دان

- ذخیره و نگهداری مواد اولیه مورد نیاز
- کنترل کیفی مواد اولیه: از نظر ظاهری (یکنواختی، نداشتن ناخالصی، نداشتن دانه‌های جوانه‌زده، نداشتن کرم یا حشره و ...)، از نظر بو (نداشتن بوی غیرطبیعی).
- وزن کلیه مواد اولیه را قبل از مخلوط نمودن با یکدیگر اندازه‌گیری کنید.
- آسیاب کردن: این عمل باید طوری انجام گیرد که اولاً کلیه ذرات خردشده تا حد امکان از نظر اندازه یکسان باشند و در عین حال کوچک باشند ثانیاً بایستی دقت نمود که ذرات آنقدر ریز نباشند که به صورت پودر درآیند.
- مخلوط کردن: قبل از مخلوط کردن باید زمان مخلوط کردن یک نمونه را اندازه گرفت تا بتوان مدت زمان لازم جهت مخلوط کردن کل دان را محاسبه نمود. همچنین به منظور بدست آوردن یک مخلوط یکنواخت می‌توان قبل از آسیاب نمودن مواد اولیه نیز آنها را با یکدیگر مخلوط نمود، سپس بعد از آسیاب نمودن اقدام به مخلوط کردن نهایی کرد.
- فرآوری نهایی: شامل گرانوله نمودن، پلت‌سازی و ...
- ریختن در داخل کیسه و یا نگهداری به صورت توده‌ای: در این مرحله خطر جداشدن اجزای متشکله دان از یکدیگر وجود دارد.

انواع اصلی دان

دو نوع عمده دان وجود دارد، به صورت بلغور و به صورت گرانوله.
در جدول ۲۶ این دو نوع با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

جدول ۲۶- گرانوله کردن دان: مزایا و معایب

مزایای گرانوله کردن	معایب گرانوله کردن
<ul style="list-style-type: none"> - کاهش ریخت و پاش دان - کاهش احتمال جدا شدن اجزاء متشکله دان از یکدیگر - سهولت نقل و انتقال - استریل شدن نسبی و رفع برخی آلودگیها - سهولت نگهداری و ذخیره - کاهش امکان چسبیدن مواد به منقار طیور - در هنگام مصرف - سهولت استفاده از موادی مانند چربی و ملاس 	<ul style="list-style-type: none"> - افزایش هزینه دان - مخفی شدن طعم خوب غذا - خطر نابودی ویتامینها و خرابی پروتئینها در اثر حرارت در هنگام تهیه خوراک - افزایش مصرف دان و در نتیجه ایجاد چاقی در طیور تخمگذار

۵- نگهداری و ذخیره دان

در نگهداری و ذخیره دان آماده مصرف طیور بایستی همان ضوابط مربوط به نگهداری و ذخیره مواد اولیه را رعایت نمود.

در آب و هوای گرم و مرطوب باید دان را به مقداری تهیه نمود که در مورد مواد پودری حداکثر طی ۱۰ روز و در مورد مواد گرانوله حداکثر طی یک ماه پس از تولید مصرف گردند.

۶- جیره

آب

آب یکی از مهمترین اجزاء جیره طیور به شمار می رود. میزان مصرف غذا تحت تأثیر مستقیم میزان آب مصرفی است به عبارت دیگر چنانچه توزیع آب در سالن طیور دچار اشکال گردد، میزان مصرف دان نیز کاهش می یابد و در نتیجه رشد و تولید افت می نماید.

پس از روز سوم عمر جوجه‌ها، آب آشامیدنی طیور بایستی خنک (۱۲ تا ۱۵ درجه سانتیگراد) و تمیز (به استانداردهای مربوطه مراجعه فرمائید) باشد و بدون محدودیت و به مقدار زیاد در اختیار طیور قرار گیرد.

میزان آب مصرفی را بایستی بطور مرتب به صورت دستی یا به وسیله کنتور اندازه‌گیری نمود و با مشاهده تغییرات ناگهانی در مقدار مصرف آب می‌توان به بروز یک عفونت در گله مشکوک گردید.

- **افزایش مصرف آب:** در صورت مشاهده افزایش آب مصرفی بایستی ابتدا از مصرف حقیقی آب توسط طیور اطمینان حاصل نمود، به عبارت دیگر ممکن است افزایش آب مصرفی در اثر نشست آب از لوله‌های انتقال آب باشد. همچنین افزایش مصرف آب توسط طیور ممکن است در اثر افزایش درجه حرارت محیط، افزایش میزان نمک در آب یا دان و یا در آغاز اسهال در طیور باشد.

- **کاهش مصرف آب:** در این صورت بایستی از حقیقی بودن کاهش مصرف اطمینان یافت به تعبیر دیگر بایستی از کارکرد صحیح سیستم انتقال و توزیع آب و عدم گرفتگی لوله‌ها مطمئن شد. همچنین کاهش مصرف آب ممکن است ناشی از گرمی آب و یا طعم نامطبوع آب (در اثر اضافه نمودن دارو به آب) باشد. در مواقع بروز استرس (واکسیناسیون، نقل و انتقال و بیماری) نیز میزان مصرف آب بوسیله طیور کاهش می‌یابد. چنانچه تعداد آبخوری‌ها و یا فضای لازم جهت آشامیدن آب توسط طیور کم باشد، میزان مصرف آب کمتر از حد مورد انتظار خواهد بود.

دان

به منظور درک وضعیت تغذیه طیور بایستی دو موضوع را در نظر گرفت:

- **پرندگان تا حدودی میزان مصرف غذا را با توجه به کیفیت غذای مصرفی از نظر میزان انرژی موجود در آن تنظیم می‌نمایند.** به طوری که چنانچه میزان انرژی موجود در جیره افزایش یابد، مقدار غذای مصرفی کاهش می‌یابد. بدین ترتیب چنانچه با توجه به میزان رشد و تولید، بایستی سایر فاکتورهای موجود در جیره از قبیل پروتئین، اسیدهای آمینه، املاح، عناصر کمیاب ویتامینها در همان حد باشد، کاهش حجم غذای مصرفی بایستی همراه با افزایش غلظت مواد نامبرده باشد تا خللی در میزان مواد دریافتی مزبور رخ ندهد. به منظور کاهش غلظت این مواد در جیره می‌توان بر میزان سلولز و مواد فیبری که قابل هضم نیستند افزود.

- در مواقع افزایش درجه حرارت محیط، میزان نیاز به انرژی در طیور کاهش می‌یابد. به طوری که با افزایش یک درجه سانتیگراد بر دمای محیط، بطور متوسط یک درصد از میزان مصرف غذا و به عبارت دیگر در طیور بالغ تقریباً $1/2$ تا $1/6$ گرم از غذای مصرفی کاسته می‌شود. بنابراین هنگام تنظیم جیره بایستی دو قاعده را رعایت نمود:

- هرگونه تغییر در غذا (به دلیل تغییر در مواد اولیه، افزایش سن طیور و...) بایستی به تدریج و در طی سه تا چهار روز انجام گیرد تا از بروز اسهال جلوگیری گردد.

- گله یکنواخت باشد (طیور گله همگی از یک نژاد باشند، وزن آنها یکسان باشد و هم سن باشند) تا بتوان جیره مناسب و مؤثری با توجه به نوع تولید تنظیم نمود.

تغذیه جوجه‌های گوشتی

رشد جوجه‌های گوشتی ارتباط مستقیم با میزان انرژی موجود در جیره دارد. میزان زیاد انرژی (در هر کیلوگرم جیره آغازین با ۳۲۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیسم) موجب افزایش سرعت رشد و همچنین افزایش میزان چربی لاشه می‌گردد. تنها افزایش میزان پروتئین (۲۸ الی ۳۰ درصد) موجب کاهش این چربی اضافی در لاشه می‌گردد.

در عمل با انتخاب میزان انرژی موجود در جیره می‌توان هزینه کالری مورد نیاز جهت تأمین وزن و کیفیت مورد نظر در لاشه را تعیین نمود.

تغذیه پولتها

هدف از این امر رشد پولتها و بلوغ جنسی آنها در سن و وزن مناسب ضمن صرف حداقل هزینه جهت تأمین نیازهای تغذیه‌ای آنها است.

تغذیه دوره آغازین: از هفته اول تا هفته هشتم یا دهم

در این دوره پولتها بدون محدودیت تغذیه می‌شوند. در مواقعی که درجه حرارت محیط بالاست برای اینکه رشد آنها متوقف نگردد، اشتهاى آنها را تحریک نمائید (به قسمت ۷- تغذیه در مواقع گرمای شدید محیط مراجعه شود).

تغذیه دوره رشد

از هفته هشتم یا دهم تا هفته قبل از آغاز تخمگذاری ادامه می‌یابد.

در این دوره چنانچه پولتها به وزن مورد نظر (با توجه به نژاد) رسیده باشند در این صورت به صورت زیر عمل می‌گردد:

- از میزان انرژی جیره کاسته می‌شود تا از تجمع چربی اضافی در بدن پولتها جلوگیری گردد و سلامتی لازم را از نظر گوارشی داشته باشند. انرژی موجود در جیره بایستی اندکی از انرژی جیره دوران تخمگذاری نیز باشد.

- از میزان پروتئین جیره نیز کاسته می‌شود و به ۱۵ درصد می‌رسد تا در عین حال که هزینه تغذیه به حداقل میزان ممکن می‌رسد، رشد و نمو پولتها متوقف نگردد.

در پولتهایی که در آینده تخم مرغ سفیدرنگ تولید می‌نمایند غذا بدون محدودیتی در اختیار آنها قرار می‌گیرد ولیکن در پولتهایی که در آینده تخم مرغ قهوه‌ای تولید می‌نمایند غذا با مقادیر مشخص و محدودی در اختیار آنها قرار می‌گیرد.

تغذیه مرغان تخمگذار

هنگامی که پولتها وارد سالن تخمگذاری می‌گردند، هنوز رشد آنها کامل نگردیده، بنابراین جیره تنظیمی برای آنها بایستی تکافوی رشد و نمو از یک سو و تولید از سوی دیگر را بنماید. جیره سبک موجب بهبود ضریب تبدیل می‌گردد ولیکن بایستی این واقعیت را مد نظر قرار داد که تقریباً ۸۰ درصد پروتئین مصرفی در طیور تخمگذار جهت تولید تخم مرغ به مصرف می‌رسد. به همین دلیل است که کوچکترین کاهش در میزان پروتئین جیره تأثیر نامطلوبی بر مرغان تخمگذار بر جای می‌گذارد.

جیره آغازین مرغان تخمگذار از غلظت بیشتری (از نظر پروتئین و سایر مواد متشکله) برخوردار است تا بتواند جبران کاهش مصرف غذای طیور در اثر افزایش دمای محیط را بنماید. در این مرغان جیره نهایی باید سرشار از کلسیم باشد.

جدول ۲۷ الف، ۲۷ ب و ۲۸ استاندارد مصرف آب و دان را نشان می‌دهند.

جدول ۲۷ الف- میانگین نیاز روزانه جوجه‌های گوشتی به آب و دان در سنین مختلف

سن (هفته)	دان (گرم)	آب (میلی لیتر)	میانگین وزن جوجه (گرم)
۱	۲۰	۴۰-۵۰	۱۳۰-۱۵۰
۲	۳۰	۶۰-۸۰	۲۶۰-۳۰۰
۳	۵۰	۱۰۰-۱۲۰	۴۶۰-۵۲۰
۴	۷۰	۱۴۰-۱۶۰	۷۵۰-۸۰۰
۵	۹۰	۱۸۰-۲۰۰	۱۰۰۰-۱۲۰۰
۶	۱۰۵	۲۱۰-۲۳۰	۱۳۰۰-۱۵۰۰
۷	۱۱۵	۲۳۰-۲۸۰	۱۶۰۰-۱۸۰۰
۸	۱۲۰	۲۴۰-۳۰۰	۱۹۰۰-۲۱۰۰
۹	۱۲۵	۲۵۰-۳۲۰	۲۱۰۰-۲۳۰۰
۱۰	۱۳۰	۲۶۰-۳۵۰	۲۲۰۰-۲۴۰۰

جدول ۲۷ ب- میانگین نیاز روزانه پوله‌ها به آب و دان در سنین مختلف

سن (هفته)	دان (گرم)	آب (میلی لیتر)	میانگین وزن پولت (گرم)
۱	۱۰	۲۰-۳۰	۵۰
۲	۲۰	۴۰-۵۰	۱۰۰
۳	۲۵	۵۰-۶۰	۱۵۰
۴	۳۰	۶۰-۷۰	۲۰۰
۵	۳۵	۷۰-۸۰	۳۰۰
۶	۴۰	۸۰-۱۰۰	۴۰۰
۷	۴۵	۱۰۰-۱۲۰	۵۰۰
۸	۵۰	۱۲۰-۱۳۰	۶۵۰
۹	۵۵	۱۳۰-۱۴۰	۸۰۰
۱۰	۶۰	۱۵۰-۱۶۰	۹۰۰
۱۱	۶۰	۱۶۰-۱۶۵	۱۰۰۰
۱۲	۶۵	۱۶۵-۱۷۰	۱۱۰۰
۱۳	۶۵	۱۷۰-۱۷۵	۱۲۰۰
۱۴	۷۰	۱۷۵-۱۸۰	۱۳۰۰
۱۵	۷۰	۱۸۰-۱۹۰	۱۴۰۰
۱۶	۷۵	۱۹۰-۱۹۵	۱۵۰۰
۱۷	۸۰	۱۹۵-۲۰۰	۱۶۰۰
۱۸	۸۵	۲۰۵-۲۱۰	۱۷۰۰
۱۹	۹۰	۲۱۰-۲۲۰	۱۷۵۰
۲۰	۹۵	۲۲۰-۲۳۰	۱۸۰۰

جدول ۲۸- میانگین نیاز روزانه مرغان تخمگذار

نوع تخمگذار	دان (گرم)	آب (میلی لیتر)
تخم مرغ سفید	۱۰۵-۱۱۵	۲۵۰-۳۰۰
تخم مرغ قهوه‌ای	۱۱۵-۱۲۵	۳۰۰-۳۵۰

درجه حرارت زیاد محیط موجب تغییر استانداردهای مندرج در این جدول می‌گردد:

- کاهش مصرف دان به طور تقریبی به شرح ذیل قابل محاسبه است:

الف) در درجه حرارت محیطی بین ۲۶ تا ۳۲ درجه سانتیگراد به ازای هر درجه افزایش دمای محیط به ازای هر قطعه مرغ بالغ روزانه مقدار ۱/۵ گرم از دان مصرفی کاسته می‌شود.

ب) در درجه حرارت محیطی بین ۳۲ تا ۳۶ درجه سانتیگراد به ازای هر درجه افزایش دمای محیط به ازای هر قطعه مرغ بالغ روزانه مقدار ۴/۲ گرم از میزان دان مصرفی کاسته می‌شود.

چنانچه رطوبت محیطی نیز افزایش یابد، میزان کاهش مصرف دان از حدود فوق نیز بیشتر خواهد بود.

- هنگامی که درجه حرارت محیط از ۲۱ به ۳۲ درجه سانتیگراد افزایش می‌یابد، میزان مصرف آب دو برابر و هنگام افزایش درجه حرارت محیط از ۲۱ به ۳۷ درجه سانتیگراد، میزان مصرف آب سه برابر می‌گردد.

- در درجه حرارت محیطی ۳۷ درجه سانتیگراد نسبت مصرف آب به دان به حدود ۸ می‌رسد.

بنابراین هنگام تجویز داروها از طریق آب آشامیدنی بایستی این تغییرات را نیز در نظر گرفت.

۷- تغذیه در شرایط گرمای شدید محیط

در فصول گرم سال که درجه حرارت محیط از ۳۰ درجه سانتیگراد فراتر می‌رود، از معیارهای متعددی می‌توان به منظور کاهش تأثیرات منفی ناشی از گرما بر بازده طیور سود جست.

تأمین آب مورد نیاز طیور

- توزیع آب تازه و خنک (۱۲ تا ۱۵ درجه سانتیگراد) به مقدار فراوان در این خصوص باید به خاطر داشت که چنانچه دمای آب از ۳۵ درجه سانتیگراد بالاتر رود، عملاً طیور از آشامیدن آن خودداری می‌کنند.

- افزودن ویتامین C (۱ گرم در هر لیتر آب) یا سرکه (یک لیتر در ۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر آب) به منظور اسیدی نمودن کم آب و در نتیجه تحریک طیور برای آشامیدن آب، همچنین ویتامین C تأثیر قابل توجهی در کاهش استرس حاصل از گرما دارد.

- افزودن آسپیرین (۳۰۰ میلی‌گرم در هر لیتر آب).

ویتامین C و آسپیرین را می‌توان به طور همزمان مصرف نمود و برای جلوگیری از تأثیر منفی گرما، باید در اسرع وقت نسبت به تجویز آنها از طریق آب آشامیدنی اقدام نمود. این عمل را باید تا یک الی دو روز پس از کاهش دمای محیط و رسیدن درجه حرارت در حد قابل تحمل برای طیور همچنان ادامه داد.

توزیع دان مورد نیاز

- دان را در طول ساعات خنک شبانه‌روز (صبح زود و شبها) توزیع کنید. در واقع در مناطق گرمسیری و کویری که دمای هوا در طی روز به ۳۷ تا ۴۰ درجه سانتیگراد نیز می‌رسد، کاهش دمای هوا در طی ساعات شب به ۲۵ تا ۲۸ درجه سانتیگراد چندان غیرمعمول نیست. بدین ترتیب با روشن نمودن فضای سالن در طی ساعات شب می‌توان طیور را به تغذیه ترغیب نمود.

- برای مرغان تخمگذار دان سرشار از کلسیم فراهم کنید (برای مثال با استفاده از صدف) تا نیاز آنها به کلسیم جهت تشکیل پوسته تخم مرغ تأمین گردد. این منبع کلسیم را می‌توان در طی ساعات عصر توزیع نمود.

- دان را مرتباً تازه کنید تا بدین ترتیب طیور همواره به دان تازه و محرک اشتها دسترسی داشته باشند.

ترکیبات دان

- بر میزان غلظت مواد متشکله دان (از قبیل پروتئین، املاح، ویتامینها و...) بیفزایید تا جبران کاهش مقدار دان مصرفی در دمای زیاد محیط را بنمایید.

- حتی‌الامکان انرژی جیره را با استفاده از چربی تأمین نمایید تا از تولید گرمای اضافی حاصل از متابولیسم جلوگیری گردد.
- از اسیدهای آمینه متیونین و یا لیزین به صورت اضافی در جیره استفاده کنید.
- میزان پتاسیم جیره را افزایش دهید (تا ۰/۶ درصد جیره)
- مقدار ۱۵ گرم بیکربنات سدیم در هر کیلوگرم دان اضافه کنید: سدیم موجود در این ترکیب موجب افزایش مصرف آب و دان می‌گردد. علاوه بر این بیکربنات موجود در این ترکیب نیز برای مرغان تخمگذار ضروری است.
- از آنتی‌بیوتیکهای محرک رشد استفاده کنید.

جدول ۲۹- تأثیر افزودن متیونین به دان در شرایط گرم و مرطوب

دان	دان مصرفی (گرم در روز)	درصد تخمگذاری	میانگین وزن تخم مرغ (گرم)	تولید تخم مرغ (گرم در روز)
دان بدون متیونین اضافه شده	۹۳	۸۰/۵	۵۵/۲	۴۴/۵
دان با متونین اضافه شده (۵۰۰ گرم در تن)	۹۴/۴	۸۳/۱	۵۵/۹	۴۶/۵

● فصل پنجم

بیماریا

۱- اطلاعات عمومی در مورد بیماریهای طیور

بیماریهایی را که در پرورش طیور با آنها مواجه می‌گردیم می‌توان به دو گروه عمده تقسیم کرد؛ گروهی از بیماریها که در اثر عامل اختصاصی ایجاد می‌شوند مانند بیماری نیوکاسل، آبله و ... که درواقع این بیماریها تک‌عاملی هستند و گروه دیگر شامل بیماریها و عوارضی هستند که در اثر عوامل مختلف ایجاد می‌گردند.

نسبت به میزان آلودگی و قدرت عامل بیماریزا (حدت باکتری یا ویروس یا قدرت عوامل انگلی) و همچنین وضعیت پرنده در هنگام ابتلا (وضعیت دستگاه ایمنی، استرس‌های محیطی و...)، عفونتهای ایجاد شده ممکن است به صورت کاهش رشد یا افت تولید تخم‌مرغ تا نشانه‌های بالینی و حتی مرگ ظاهر می‌گردد.

بیماریهای تک‌عاملی

بیماریهایی که در این گروه قرار می‌گیرند ممکن است در اثر عوامل ذیل ایجاد گردند:

- عوامل محیطی: درجه حرارت، گازهای محیطی و ...
- کمبودهای تغذیه‌ای و عدم تعادل مواد غذایی: کمبود ویتامینها، افزایش میزان سدیم در جیره و ...
- مسمومیتها: داروها، حشره‌کشها و ...
- عوامل بیماریزا: انگلها، باکتریها، ویروسها.

ویروسها

ویروسها کوچکترین عوامل بیماریزا هستند: اندازه آنها بین ۵۰ تا ۳۰۰ نانومتر است (هر نانومتر معادل یک میلیونیم میلیمتر است). ویروسها دارای توانایی رشد و تکثیر دوتایی (binary division) نمی‌باشند. ویروسها برای تکثیر الزاماً نیاز به استفاده از ساختمان سلولهای زنده دارند. ویروسها تنها دارای یک نوع نوکلئوتید DNA یا RNA می‌باشند.

باکتریها

باکتریها موجودات تک‌سلولی هستند که اندازه آنها در حد میکرون می‌باشد. باکتریها با استفاده از تقسیم ساده سلولی و در شرایط خاص تولید هاگ تکثیر می‌یابند. تکثیر باکتریها در محیط خارج بدن نیز امکان‌پذیر است.

باکتریها ممکن است دارای دیواره سلولی باشند که در این صورت ممکن است گرم منفی یا گرم مثبت باشند و یا اینکه فاقد دیواره سلولی باشند (مایکوپلاسماها).

انگله‌ها

انگله‌ها موجوداتی هستند که برای ادامه حیات به سایر موجودات زنده وابسته هستند. انگله‌ها ممکن است خود گیاه (قارچها، مخمرها) یا حیوان باشند همچون تک‌یاخته‌ها (حیوانات تک‌سلولی)، کرما (مانند آسکاریس)، حشره (مانند شپش) و مایتها و جریها. منبع آلودگی بوسیله عوامل بیماریزای مختلف نیز تغییر می‌نماید.

جدول ۳۰- منابع آلودگی میکروبی

منابع	ماده آلوده	مخزن	ناقل
طیور زنده	<ul style="list-style-type: none"> - مدفوع - ترشحات بینی - پرهای ریخته شده - پرندگان تلف شده - تخم مرغ - مواد غذایی با منشاء طیور 	<ul style="list-style-type: none"> - بستر، کود - گرد و خاک - پسابها - کف سالن - وسایل نقلیه 	<ul style="list-style-type: none"> - هوا - آب - لوازم و تجهیزات پزشکی - غذا - وسایل نقلیه - سایر پرندگان
حیوانات اهلی	مدفوع، پرندگان تلف شده، ترشحات	مانند موارد فوق	
حیوانات وحشی	مدفوع، آشپانه، پرندگان تلف شده	حیوانات وحشی، جوندگان، بی مهرگان	
انسان	زباله، پساب	لباس، کفش، دستها، وسایل نقلیه	

جدول ۳۱- عوامل عمده بیماریزا

عوامل بیماریزا	مثالهایی از بیماریهای ایجاد شده
ویروس * دارای DNA * دارای RNA	- آبله طیور، سندرم کاهش تولید تخم مرغ، بیماری مارک، لارنگو تراکئیت عفونی. - بیماری نیوکاسل، بیماری گامبورو، برونشیت عفونی، آنفالومیلیت پرندگان، سندرم تورم عفونی سر، آنفلوانزا، لوکوز لنفوئید
باکتری * گرم منفی * گرم مثبت * مایکوپلاسما	- پاستورلوز، کوریزای عفونی، سالمونلوز. کلی باسیلوز - استافیلوکوکوز، استرپتوکوکوز - بیماری مزمن تنفسی (CRD)، سینوویت
انگلها * تک یاخته ای * قارچها مخمرها * کرمها «کرمهای گرد» «کرمهای پهن» * انگلهای خارجی مایتها حشرات	- کوکسیدیوز، هیستومونیا، تریکومونیا - آسپرژیلوز کاندیدیاز - آسکاریدوز، سنگاموز، کاپیلاریاز - تنیازیس - جرب - شپش

بیماریهای چندعاملی

این بیماریها در نتیجه عملکرد همزمان و یا ورود چند عامل بیماریزا یا آسیب رسان به موازنه طبیعی پرنده و بر هم خوردن این موازنه در اثر تشدید اثر یکدیگر ایجاد می گردند. عوامل خطر یا آسیب رسان ممکن است با هر یک از عوامل ذیل همراه باشند:

ساختمان: کیفیت محیط و ...

مدیریت مزرعه: کاربرد مختلف استانداردهای پرورش

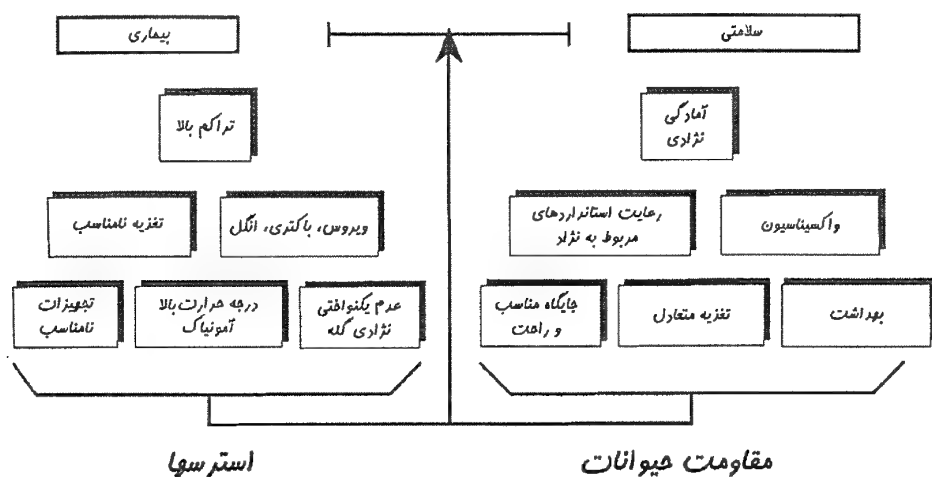
تغذیه: عدم تعادل مواد غذایی، تغییرات مواد خام و ...

طیور: میزان عادت نژادهای مختلف به حرارت، یکنواختی طیور گله، ...

عفونت میکروبی: تعداد و نوع اجرام بیماریزا.

مرغدار: صلاحیت، آمادگی.

شکل ۱۱- موازنه مزرعه و عوامل خطر



۲- بیماریهای انگلی

عفونت‌های تک‌یاخته‌ای

کوکسیدیوز (COCCIDIOSIS)

سبب‌شناسی:

انگله‌ها در مخاط روده‌ها (دوازدهه، روده کور و ...) تکثیر می‌یابند. بیش از ۹ گونه کوکسیدیا وجود دارد که پنج گونه بیماری‌زاتر عبارتند از: ایمریا نکاتریکس (Eimeria necatrix)، ایمریا ایسروولینا (E. acervulina)، ایمریا تنلا (E. tenella)، ایمریا ماکزیم (E. maxima)، ایمریا برونیتی (E. brunetti).

انتقال بیماری:

از طریق بلعیدن اوویست‌ها که در درجه اول در مدفوع طيور وجود دارد و در درجه بعد ممکن است در بستر یا غذای طيور موجود باشد.

نشانه‌ها:

در پرندگان جوان در روز هشتم و نیز در پرندگان بالغ آنتریت همراه با خونریزی از روده‌ها که ممکن است به مرگ پرنده بیانجامد (تا ۵۰ درصد).

ضایعات:

ضایعات خونریزی دهنده و ملتهب مخاط روده که با شدت عفونت متفاوت است. اگزودای سרוزی خونی یا موکوسی نیز مشاهده می‌گردد.

پیشگیری:

رعایت بهداشت، ضدعفونی، مصرف مواد ضدکوکسیدیا در غذا.

درمان:

VETACOX S

تریکومونیازیس (TRICHOMONIASIS)

سبب‌شناسی:

تریکوموناس گالینه (*Trichomonas gallinae*)، تک‌یاخته‌ای است که در ناحیه روده کور مرغ خانگی و چینه‌دان کبوتر استقرار می‌یابد.

نشانه‌ها:

کاهش وزن، اسهال.

ضایعات:

توده‌های پنیری شکل در دستگاه گوارش، در برخی مواقع هپاتیت نکروتیک پنیری نیز مشاهده می‌شود.

تشخیص:

حضور توده پنیری شکل نشاندهنده وجود انگل در ناحیه روده کور است که با استفاده از میکروسکوپ قابل مشاهده است.

پیشگیری:

رعایت بهداشت آبخورها و بستر.

درمان:

دایمتریدازول (Dimetridazole) و مشتقات آن

هیستومونیازیس (HISTOMONIASIS)

سبب شناسی:

هیستوموناس مله اگریدیس (*Histomonas meleagridis*) در درجه اول موجب بروز عفونت در بوقلمون می گردد ولیکن عفونت حاصل از آن در جوجه های گوشتی و مرغان تخمگذار نیز مشاهده شده است.

نشانه ها:

اسهال زرد رنگ، برخی مواقع پر خونی شدید ضمایم سر (تاج، ریش).

ضایعات:

ضایعات نکروتیک کبدی با مرکز فرورفته از وجوه مشخصه بیماری است.

تشخیص:

از طریق آزمایشگاه یا کالبدگشایی پس از مشاهده انگل در کبد یا محتویات روده کور امکان پذیر است.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشتی، از آنجا که آلودگی با کرم هتراکیس زمینه ساز ابتلاء به این بیماری است، مصرف داروهای ضد کرم می تواند نقش مؤثری در پیشگیری از بروز بیماری داشته باشد.

درمان:

دایمتریدازول (*Dimetridazole*) و مشتقات آن.

عفونت های قارچی

آسپرژیلوزیس (ASPERGILLOSIS)

سبب شناسی:

آسپرژیلوس فومیگاتوس (*Aspergillus fumigatus*) قارچی است که در دستگاه تنفس طیور در تمام سنین بویژه جوجه ها ایجاد بیماری می نماید.

انتقال:

استنشاق هاگ های قارچ موجود در گرد و غبار حاصل از بستر یا خوراک آلوده.

نشانه‌ها:

اشکال در تنفس (حالت بلعیدن هوا)، اسهال و عوارض عصبی که ممکن است منجر به مرگ گردد.

ضایعات:

میسلیوم مایل به سبز در کیسه‌های هوایی، دانه‌های زرد رنگ در بافت ریه یا محوطه شکم.

تشخیص:

از طریق کالبدگشایی یا آزمایشگاه پس از شناسایی اسپرزیلوس در میکروسکوپ یا کشت قارچ.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشت در جوجه‌کشی (هچری) استفاده از بستر مناسب، جلوگیری از ایجاد شرایط گرم و مرطوب که زمینه‌ساز بروز بیماری است.

درمان:

اقدام به درمان پس از حذف طيور مبتلا از گله انجام می‌پذیرد، بدین ترتیب که بقیه گله را با استفاده از آمفوتریسین B (از طریق آب آشامیدنی) یا تیابندازول (به صورت ائروسول) درمان می‌نمایند.

کچلی (RINGWORM)

این بیماری در اثر قارچ تریکوفیتون (Trichophyton) ایجاد می‌شود و به صورت تجمعات برجسته در قاعده پرها یا روی سر (تاج و ریش) مشاهده می‌گردد. درمان به صورت موضعی انجام می‌شود و ضد عفونی آلودگیهای ایجاد شده در محیط و وسایل با استفاده از هیدروکسید سدیم یا فرمالدئید صورت می‌پذیرد.

کاندیدیازیس (CANDIDIASIS)

سبب شناسی:

کاندیدا آلبیکانس (*Candida albicans*) مخمری است که در بسیاری از گونه‌های حیوانات از جمله پستانداران و نیز انسان باعث ایجاد بیماری می‌گردد که عموماً به دستگاه گوارش محدود می‌شود.

انتقال:

مخمر عامل بیماری از راه خوراک یا بستر انتقال می‌یابد.

نشانه‌ها:

بی‌اشتهایی، اسهال، عوارض عصبی مانند کجی گردن (*torticollis*)، تلفات ۱۰ درصدی در پرندگان جوان، برجستگی‌های تیغه‌ای یا سنگفرشی در محل اتصال منقارها به یکدیگر.

ضایعات:

خطوط سفیدرنگ در سطح مخاط چینه‌دان مشاهده می‌شود.

تشخیص:

کالبدگشایی و نیز مشاهده میکروسکوپی مستقیم یا کشت و جداسازی کاندیدا.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشت، تغذیه متعادل طیور، ضدعفونی کردن محیط (با استفاده از محلول ۲ درصد هیدروکسید سدیم یا محلول ۱۰ درصد فرمالدئید).

درمان:

استفاده از نیستاتین به میزان ۱۵۰ (ppm) در آب آشامیدنی به مدت ۱۰ روز.

انگلهای دستگاه گوارش

این انگلها موجب سوء تغذیه، کاهش وزن و اسهال می‌شوند و در برخی موارد (مانند آسکاریس) همراه با عوارض عصبی هستند. گاهی نیز ممکن است در اثر خروج اتفاقی این انگلها از دهان و کشیده شدن به مجاری دستگاه تنفس موجب بروز عوارض تنفسی گردند. در آلودگیهای شدید انگلی نیز ممکن است افتادگی و عوارض عصبی مشاهده گردد.

نماتدها: کرمهای گرد

سبب شناسی:

کاپیلاریا (Capillaria)، آسکاریس (Ascaris)، هتراکیس (Heterakis) این انگلها ممکن است دارای یک میزان واسط (مانند کرم خاکی) نیز باشند.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشت، ضد عفونی زمین با محلول ۱ درصد سولفات آهن به میزان یک لیتر محلول در هر متر مربع (محلول سولفات آهن بر روی تخم انگل و همچنین کرمهای خاکی مؤثر است).

درمان:

VESONIL

سستودها: کرمهای پهن

سبب شناسی:

داوائینه (Davainea): میزان واسط آن یک نرم تن است.
ریلیتینا (Raillitina): میزان واسط آن مورچه یا مگس است.

پیشگیری:

شامل از بین بردن میزبانهای واسط می باشد.

درمان:

نیکلوزاماید

انگلهای دستگاه تنفس

سبب شناسی:

سنگاموس تراکئا (Syngamus trachea) کرمهای خونخواری هستند که در ناحیه نای استقرار می یابند. کرمهای نرو ماده سنگاموس دائماً به صورت جفت در کنار همدیگر قرار می گیرند و به صورت حرف انگلیسی «Y» مشاهده می شوند.

انتقال:

از طریق لارو کرم صورت می‌گیرد که ممکن است از محیط آلوده یا توسط میزبان واسط (مانند کرم خاکی) به طور منتقل گردد.

نشانه‌ها و ضایعات:

سرفه، اشکال در تنفس، خمیازه‌های مکرر و گاهی اوقات خروج ترشحات مخاطی خونی رنگ از دهان. وجود انگلها در نای و نیز ضایعات حاصل از آنها در نای.

پیشگیری:

ضد عفونی محیط با محلول سولفات آهن (به میزان ۲۰۰ گرم در هر متر مربع) و یا آهک زنده به میزان ۱۰۰ گرم در هر متر مربع

درمان:**VESONIL****انگل‌های خارجی****شپش (فتیریازیس) (PHTIRIASIS)**

شپش موجب بروز درماتوز مسری و همراه با خارش در مرغ خانگی، مرغ شاخدار (guinea fowl) و بوقلمون می‌گردد که ممکن است موجب کمخونی نیز گردد. منوپون (Menopon) عمده‌ترین شپش عامل بروز این درماتوز می‌باشد. معمولاً شپشها و خوشه‌های حاصل از تخم آنها (رشک) را می‌توان در قاعده پرهای ناحیه گردن، سر و بدن مشاهده نمود. همچنین حالات عصبی و کاهش وزن در طیور مبتلا دیده می‌شود. در طیور تخمگذار نیز ممکن است منجر به کاهش تولید تخم مرغ گردد.

درمان با حشره‌کش‌های ارگانوفسفره در طیور و نیز محیط مؤثر واقع می‌گردد.

جرب (MANGE)

جرب کنمیدوکوپتس (Cnemidocoptes) موجب بروز درماتوز توأم با خارش شدید می‌گردد. جربها (بسته به نوع آنها) ممکن است در بدن، پاها یا سر تجمع یابند و منجر به ایجاد درماتوز گردند.

درمان موضعی طیور و نیز مبارزه با انگل در محیط با استفاده از سموم ارگانوفسفره یا لیندین (Lindane) انجام می‌گیرد.

درمانیسوس: مایت قرمز**(DERMANYSSUS or RED MITES)**

این انگلها شبها بر روی بدن طیور به تغذیه می‌پردازند و در طول روز بدن طیور را ترک می‌کنند و در جاهای خنک‌تر (مانند سایه، نزدیک لوله آب و...) استراحت می‌کنند. این انگلها موجب سوءتغذیه، کمخونی و کاهش رشد می‌گردند. برای درمان می‌توان از سموم ارگانوفسفره استفاده نمود.

۳- بیماریهای باکتریایی**وبای طیور (پاستورلوز)****(PASTEURELLOSIS)****سبب‌شناسی:**

پاستورلا مولتوسیدا (Pasteurella multocida) باکتری گرم منفی است که موجب بروز بیماری در انواع طیور می‌گردد.

انتقال:

توسط ناقلین به ظاهر سالم و نیز ترشحات آلوده (مانند ترشحات مخاطی و مدفوع) و تخم‌مرغ صورت می‌گیرد.

نشانه‌ها:

شکل بسیار حاد: مرگ ناگهانی بدون ظهور نشانه‌های بالینی پیش از مرگ.
 شکل حاد: افسردگی و بیحالی، سیانوز تاج، ترشحات بینی، اسهال سبزرنگ، تلفات نیز بالاست به طوری که در مدت ۳ تا ۴ روز به ۸۰ درصد می‌رسد.
 شکل مزمن: این شکل بیماری ممکن است پس از بروز شکل حاد و یا در اثر عفونت حاصل از سویه‌هایی با حداث کمتر ایجاد می‌گردد. نشانه‌های موضعی عفونت عبارتند از: آرتریت (تورم مفاصل)، کجی گردن (تورتیکولیس)، ادم و آبسه ناحیه ریش.

ضایعات:

ضایعات ناشی از سپتی سمی، ترشحات اگزودایی در محوطه شکمی و یا پریکارد، هیپرتروفی کبد همراه با نواحی نکروزه یا خونریزی.

تشخیص:

از طریق جداسازی باکتری از بافت کبد یا خون بدست آمده از قلب امکان‌پذیر است. انجام آزمایش سرمی متداول نمی‌باشد.

پیشگیری:

واکسیناسیون

درمان:

برپایه تجویز آنتی‌بیوتیکها استوار است مانند GALLIMYCIN.

کوریزای عفونی

(INFECTIOUS CORYZA)

سبب‌شناسی:

هموفیلوس گالیناروم (*Haemophilus gallinarum*) باکتری گرم منفی است که مرغان و جوجه‌های گوشتی و به ندرت بوقلمون و مرغ شاخدار را مبتلا می‌سازد.

انتقال:

به صورت مستقیم (ترشحات بینی) یا غیرمستقیم (باد، وسایل و تجهیزات آلوده).

نشانه‌ها:

رینیت (در اثر عفونت بینی)، التهاب سینوس زیر چشمی (*infraorbital sinusitis*)، التهاب ملتحمه چشم (*conjunctivitis*) و ترشحات سروزی بینی که به مرور چرکی

می شوند.

تشخیص:

باکتری عامل این بیماری بسیار ظریف است و جداسازی آن به روش کشت دشوار است. با استفاده از روش آگوتیناسیون سرم توسط آزمایشگاههای تخصصی می توان نسبت به تشخیص این بیماری اقدام نمود.

پیشگیری:

عمدتاً با رعایت کامل اصول بهداشت امکان پذیر است.

درمان:

با استفاده از تجویز آنتی بیوتیکها می توان درمان را انجام داد مانند GALLIMYCIN. البته طيور مبتلا پس از بهبودی از بیماری به صورت ناقل باقی می ماند.

سالمونلوز (SALMONELLOSIS)

سبب شناسی:

سالمونلا پولورووم (*Salmonella pullorum*) و سالمونلا گالیناروم (*S. gallinarum*) باکتریهای گرم منفی هستند که باعث مسمومیت در مرغان و جوجه های گوشتی و همچنین مرغ شاخدار و اردک می شوند.

انتقال:

عمودی (آلودگی جوجه در تخم مرغ) و افقی مستقیم (از راه مدفوع) یا افقی غیرمستقیم (وسایل و تجهیزات، لباس کارکنان مرغداری، ...).

نشانه ها:

- در تخم مرغهای جنین دار: مرگ جنینی
- در جوجه ها: اسهال سفیدرنگ بسیار شدید (در جوجه های یکروزه) تا تحت حاد (تا سن ۲۰ روزگی) گاهی نیز شکل غیر تبییک آن به صورت التهاب مفصل درشت نئوزانووی و کجی گردن مشاهده می گردد.
- در مرغان بالغ: ضعف و بیحالی شدید، سیانوز، اسهال سبز متمایل به زرد، در برخی مواقع نیز تلفات بالا (۳۰ تا ۵۰ درصد).

ضایعات:

ضایعات حاصل از سپتی سمی، تغییر رنگ و هیپرتروفی کبد، پرخونی کلیه‌ها، میوکاردیت، پریکاردیت و در مرغان سالپنژیت. در جوجه‌ها نیز فرورفتگی‌هایی شبیه به دانه‌های ارزن در سطح ریه‌ها مشاهده می‌شود.

تشخیص:

آگوتیناسیون سرم.

پیشگیری:

انجام آزمایش سرم‌شناسی بر روی مرغان و حذف موارد مثبت از گله.

درمان:

تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها مانند COLIVET FLUMISOL و SULTRIM.

کلی باسیلوز (COLIBACILLOSIS)**سبب‌شناسی:**

باکتری گرم منفی اشریشیاکلی.

نشانه‌ها:

بسیار متنوع است، مانند: سپتی سمی، التهاب بند ناف، عفونتهای تنفسی و گوارشی. گاهی نیز ممکن است با عفونتهای حاصل از سایر عوامل (مانند مایکوپلاسماها) توأم باشد.

ضایعات:

بسته به وضعیت عفونت متفاوت است، مانند: پریکاردیت. التهاب کیسه‌های هوایی، التهاب اطراف کبد، سالپنژیت، گرانولومای زوده و مزانتر (کلی گرانولوما).

تشخیص:

با استفاده از کشت و جداسازی باکتری از نمونه‌های بدست آمده از کبد، طحال و ریه‌ها میسر می‌گردد.

پیشگیری:

عمدتاً با رعایت دقیق اصول بهداشت امکان‌پذیر می‌گردد.

درمان:

تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها مانند COLIVET FLUMISOL و SULTRIM.

مایکوپلاسموز (MYCOPLASMOSIS)

سبب شناسی:

- مایکوپلاسمای سپتیکوم (*Mycoplasma gallisepticum*): موجب بروز بیماری مزمن تنفسی (CRD) به همراه سایر عوامل بیماریزا (باکتری، ویروس و...) و دیگر عوامل ایجادکننده استرس می گردد.

- مایکوپلاسمای سینوویه (*Mycoplasma synoviae*): موجب بروز سینوزیت عفونی می گردد و اغلب با عفونت حاصل از سایر باکتریها از جمله استافیلوکوکوس و استرپتوکوکوس توأم می شود.

انتقال:

عمودی (از مرغان مادر آلوده به جوجه ها از طریق تخم مرغ) یا افقی (گرد و غبار و وسایل و مواد آلوده).

نشانه ها:

کوریزا، سرفه، اشکال در تنفس (CRD).
ادم مفاصل که برخی اوقات با مشکلات تنفسی (سینوزیت عفونی) همراه است.

ضایعات:

CRD: التهاب فیبرینی کیسه های هوایی، وجود کف در کیسه های هوایی، التهاب نای و عوارض حاصل از عفونتهای باکتریایی.
سینوزیت عفونی: آگزودای غلیظ کرم مانند در مفاصل.

تشخیص:

آزمایش آگلوتیناسیون سرم.

درمان:

تجویز آنتی بیوتیکها مانند GALLIMYCIN.

سل پرندگان (AVIAN TUBERCULOSIS)

سبب شناسی:

مایکوباکتریوم اوپوم (*Mycobacterium avium*)

انتقال:

معمولاً در اثر مصرف آب یا غذای آلوده.

نشانه‌ها:

عمدتاً در پرندگان بالغ به صورت لنگش، اسهال، کاهش وزن، کاهش تولید تخم مرغ.

ضایعات:

ضایعات در کبد و طحال (۹۵ درصد)، روده و صفاق (۳۵ درصد) و ندرتاً در ریه‌ها مشاهده می‌شود. این ضایعات شامل ندولهای پنی‌ری و ندرتاً کلسیفیه می‌باشند.

تشخیص:

کالبدگشایی، باکتری‌شناسی با استفاده از رنگ‌آمیزی ذیل نلسون.

پیشگیری:

رعایت موازین بهداشتی، حذف طیور آلوده.

درمان:

وجود ندارد.

۴- بیماریهای ویروسی

نیوکاسل یا طاعون کاذب مرغی

(NEWCASTLE DISEASE: PSEUDO FOWL PLAGUE)

سبب‌شناسی:

پارامیکسوویروس (Paramyxovirus). سرو تیپهای متعددی از این ویروس با قدرت بیماری‌زایی مختلف وجود دارند. این ویروسها تمام پرندگان را مبتلا می‌سازند.

انتقال:

ویروس این بیماری در محیط خارج از بدن پرنده بسیار مقاوم است. ترشحات و مواد دفعی طیور نیز به شدت آلوده و عفونترا هستند.

نشانه‌ها:

اشکال تنفسی، اشکالات گوارشی یا دستگاه عصبی مرکزی با شدتهای مختلف، کاهش تولید تخم مرغ و حتی نهایتاً ممکن است منجر به مرگ پرنده گردد.

ضایعات:

ضایعات خونریزی دهنده سپی سمی بویژه در قسمت پیش معده، زیر کوتیکول سنگدان و کلوآک.

تشخیص:

هفته اول: شناسایی ویروس

آغاز بیماری از هفته دوم: شناسایی پادتنهای سرم.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسنهای تخفیف حدت یافته تهیه شده از سویه‌های لاسوتا و هیچنر B₁ یا واکسنهای غیرفعال.

درمان:

درمان اختصاصی وجود ندارد.

برونشیت عفونی

(INFECTIOUS BRONCHITIS)

سبب شناسی:

کوروناویروس (Coronavirus) اختصاصی برای مرغان و جوجه‌های گوشتی عامل این بیماری است. سروتیپهای متعدد با تروپیسمهای مختلف (تنفسی، تناسلی، کلیه‌ها) وجود دارند.

انتقال:

مستقیم (ترشحات و قطرات حاصل از سرفه و ...) و غیرمستقیم.

نشانه‌ها:

- جوجه‌های گوشتی: اشکال تنفسی، سرفه، نفس‌نفس زدن، عطسه، رال تنفسی و تلفات بین ۵ تا ۲۰ درصد.
- پولتهایی که قرار است به عنوان مرغ تخمگذار نگهداری شوند: ضایعات حاصل از بیماری در دستگاه تولید مثل ممکن است به عقیمی بیانجامد.
- مرغان تخمگذار: اشکال تنفسی خفیف، تأخیر در آغاز دوره تخمگذاری، کاهش تولید تخم مرغ، بدشکلی تخم مرغ (زبر شدن پوسته تخم مرغ).

ضایعات:

التهاب نزله‌ای مجاری فوقانی تنفس، آتروفی اویدوکت، بدشکلی پوسته تخم مرغ.

تشخیص:

هیستوپاتولوژی سلولهای نای، سرم شناسی.

پیشگیری:

ضد عفونی محیط با استفاده از ترکیبات فنل دار یا فرمالدئید و واکسیناسیون

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد ولیکن جهت پیشگیری از توأم شدن با CRD می‌توان از آنتی بیوتیک‌هایی مانند VIGAL2X استفاده نمود.

بیماری گامبورو: التهاب عفونی بورس فابریسیوس (GUMBOTO DISEASE: INFECTIOUS BURSITIS)

سبب شناسی:

نوعی پیکورنا ویروس است که در جوجه‌های گوشتی و بوقلمونها موجب بروز عفونت اختصاصی اندامهای لنفاوی و به دنبال آن تضعیف دستگاه ایمنی و در نتیجه آمادگی بدن در برابر ابتلاء به عفونتهای دیگر می‌گردد. این ویروس در محیط خارج از بدن بسیار مقاوم است.

انتقال:

مستقیم (از پرنده‌ای به پرنده دیگر)، غیرمستقیم (وسایل آلوده).

نشانه‌ها:

با شدتهای مختلف مشاهده می‌گردد. بی‌حالی، ضعف عمومی، لرز، اسهال سبزرنگ، کندی رشد و تلفات از جمله نشانه‌های این بیماری به شمار می‌روند.

ضایعات:

خونریزی یا پتشی در عضلات ناحیه سینه، ران و محل اتصال پروونتريکول به سنگدان، نفروز، ادم، خونریزی و نکروز بورس فابریسیوس.

تشخیص:

نکروپسی (کالبدگشایی)، سرم شناسی.

پیشگیری:

پیشگیری از این بیماری توسط ضدعفونی به مدت چند ساعت با استفاده از گاز فرمالدئید و واکسیناسیون با استفاده از واکسنهای تخفیف حدت یافته سویه متوسط یا گرم و واکسنهای غیرفعال امکانپذیر است.

درمان:

درمان اختصاصی برای این بیماری وجود ندارد. به منظور جلوگیری از نقرس، نوشیدن آب برای طیور مفید است. به منظور جلوگیری از بروز عفونتهای تسوأم، استفاده از VIGAL 2X پس از مصرف واکسن زنده سویه گرم (hot) و ویروس توصیه می گردد.

آبله پرندگان (AVIAN POX)**سبب شناسی:**

پاکس ویروس (Poxvirus) پرندگان خانواده گالینه (مرغ خانگی، بوقلمون و مرغ شاخدار) را مبتلا به آبله می نماید.

انتقال:

مستقیم (ترشحات، پوسته های جدا شده از پوست، مواد دفعی) یا غیرمستقیم (حشرات).

نشانه ها و ضایعات:

ضایعات ندولی پاپولی و وزیکولی چرکی در ناحیه سر و برخی اوقات پاها و نیز کلوآک (شکل کارسینومی) و یا غشاهای مخاطی مجاری گوارشی یا تنفسی (شکل کوریزای و ویروسی و شکل دیفتری با غشاء کاذب). بی حسی و بی حالی شدید، بی اشتها و در اشکال سستی سمی ممکن است منجر به مرگ گردد.

تشخیص:

بالینی، سرم شناسی.

پیشگیری:

ضد عفونی محیط با استفاده از کرسلیک فرمالدئید یا کلر و واکسیناسیون طیور با استفاده از واکسنهای زنده تخفیف حدت یافته در برابر آبله.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

انسفالومیلیت پرندگان (AVIAN ENCEPHALOMYELITIS)

سبب شناسی:

نوعی پیکورناویروس (Picornavirus) اختصاصی برای پرندگان خانواده گالینه و بسیار مقاوم در محیط خارج از بدن.

انتقال:

عمودی همراه با کاهش قدرت جوجه درآوری تخم مرغ واقعی (توسط مواد دفعی، تخم مرغ و جوجه).

نشانه ها:

- جوجه ها: عدم تعادل (ataxia)، لرزش (لرزش سر)، فلج و نهایتاً مرگ (۵۰ تا ۸۰ درصد).

- طیور بالغ: فلجی شل (flaccid paralysis) یا فلجی سفت (spastic paralysis) که به دنبال آن مرگ رخ می دهد، کاهش تولید تخم مرغ، آب مروارید (cataract).

ضایعات:

تنها ضایعات هیستوپاتولوژیک قابل تشخیص است.

تشخیص:

بالینی، آزمایشهای هیستوپاتولوژی مغز و لایه های عضلانی پیش معده.

پیشگیری:

انتخاب جوجه ها یا گله های مادر مقاوم (گله های مادر واکسینه در برابر بیماری) و واکسیناسیون با واکسن زنده تخفیف حدت یافته در برابر بیماری.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

سندرم کاهش تولید تخم مرغ ۷۶

(EGG DROP SYNDROME 76)

سبب شناسی:

آدنوویروس (adenovirus) اختصاصی است که مرغان مادر و تخمگذار را مبتلا می سازد.

انتقال:

انتقال عمودی می‌باشد سپس در ابتدای دوره تخم‌گذاری ویروس از مرغان مبتلا دفع می‌گردد و موجب آلودگی بقیه مرغان گله به صورت افقی می‌گردد.

نشانه‌ها:

کاهش تولید تخم مرغ، تخم‌مرغهای دارای پوسته نازک یا نرم، همچنین تغییر رنگ پوسته تخم مرغ.

ضایعات:

ضایعات بافتی غیراختصاصی در دستگاه تولید مثل ایجاد می‌گردد.

تشخیص:

جداسازی ویروس (از کبد یا خون لخته نشده)، سرم‌شناسی.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسن غیرفعال در برابر این بیماری.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

بیماری مازک

سبب‌شناسی:

هرپس ویروسی است که موجب بیماری لنفوپرولیفراتیو (lymphoproliferative disease) معمولاً از هفته ۶ عمر به بعد می‌گردد.

انتقال:

از راه محیط آلوده به دستگاه تنفس انتقال می‌یابد (ویروس تا مدت یکسال نیز در محیط به صورت عفونت‌زا باقی می‌ماند).

نشانه‌ها:

کاهش وزن، لنگش، فلجی، تورفتن پنجه‌ها و تلفات.

ضایعات:

هیپرتروفی اعصاب (عصب سیاتیک و شبکه بازویی)، برخی اوقات ضایعات توموری در کبد و ریه‌ها، هیپرتروفی فولیکول پرها.

تشخیص:

تشخیص افتراقی از بیماری لوکوز لنفوئید، تشخیص بافت‌شناسی سلولهای عصبی درگیر.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسن زنده تخفیف حدت یافته.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

لارنگوتراکئیت عفونی**(INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS)****سبب‌شناسی:**

نوعی هرپس ویروس اختصاصی است که در دستگاه تنفس ایجاد بیماری می‌نماید.

انتقال:

مستقیم یا غیرمستقیم از راه تنفسی یا چشم.

نشانه‌ها و ضایعات:

بی‌اشتهایی، عدم تحریک‌پذیری (apathy)، اشکال در تنفس، سرفه، ترشحات خونی با سرفه، احتقان و خونریزی نای.

تشخیص:

از طریق نشانه‌های بالینی، آزمایش هیستوپاتولوژی و مشاهده گنجیدگی‌های داخل سلولی در داخل سلولهای نای، و آزمایش سرم‌شناسی.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسن زنده تخفیف حدت یافته در برابر این بیماری.

درمان:

درمان اختصاصی وجود ندارد ولیکن تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها به منظور جلوگیری از بروز CRD صورت می‌گیرد.

سندرم تورم عفونی سر (INFECTIOUS SWOLLEN HEAD SYNDROME)

سبب شناسی:

نوعی پنوموویروس مشابه عامل راینوتراکنیت عفونی بوقلمون است.

نشانه ها و ضایعات:

خواب آلودگی، ریزش اشک از چشمها، ادم ناحیه چشم و سینوس، کجی گردن (تورتیکولیس)، کاهش تولید تخم مرغ و قدرت جوجه درآوری تخم مرغ. این بیماری ممکن است زمینه را برای ابتلاء به عفونت های حاصل از سایر عوامل بیماریزا مساعد سازد.

تشخیص:

بالینی، سرم شناسی (الایزا)

پیشگیری:

واکسیناسیون

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد. ولیکن به منظور پیشگیری از عفونتهای ثانویه می توان آنتی بیوتیک تجویز نمود مانند VIGAL 2X.

آنفلوآنزای طیور: طاعون مرغی (AVIAN INFLUENZA: TRUE FOWL PLAGUE)

سبب شناسی:

سروتیپهای مختلف نوعی اورتومیکسوویروس (orthomyxovirus).

انتقال:

به طور مستقیم از طریق انتقال از طیور مبتلا یا ناقل به طیور سالم. این ویروس در محیط مقاومت چندانی ندارد.

نشانه ها:

عدم تحریک پذیری، کاهش وزن، کاهش تولید.

ضایعات:

تومورهای احشایی (کبد، طحال، کلیه‌ها) ولیکن اعصاب هرگز درگیر نمی‌شوند.

تشخیص:

بایستی در تشخیص آن را از بیماری مارک تفریق نمود.

پیشگیری و درمان:

جوجه‌ها را بایستی از مرغان مادری تهیه نمود که مبتلا به بیماری و یا ناقل آن نباشند.
درمان خاصی وجود ندارد.

۵- سم‌شناسی

عوامل مختلفی برای ایجاد مسمومیت وجود دارند، این عوامل ممکن است از راه آب آشامیدنی، غذا و یا مستقیماً به طور اتفاقی توسط طيور مصرف گردند.

نیترات‌ها (Nitrates)

سیانوز، اشکال تنفسی، خروج خون تیره رنگ از سوراخهای طبیعی بدن و مرگ در اثر خفگی.

قارچ‌کش‌ها (Fungicides)

مانند دی‌تیوکاربامات (Dithiocarbamate) موجب کاهش تولید تخم مرغ می‌گردد.

جوندہ‌کش‌ها (Rodenticides)

مانند کلرالوز (Chloralose)

مسمومیت حاصل از این سموم موجب خواب‌آلودگی شدید می‌شود که منجر به اغماء و مرگ در طيور می‌گردد.

آفت‌کش‌ها (Pesticides)

- ارگانوفسفره‌ها: پرندگان بویژه نسبت به دیکلوروس (dichlorvos) حساس هستند
(LD₅₀ این سم در پرندگان برابر با ۱۵۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم وزن بدن است). از عوارض

مسمومیت ناشی از سموم ارگانوفسفره می‌توان از اسهال، لرزش و سپس فلجی که نهایتاً منجر به مرگ می‌گردد یاد کرد.

- ارگانوکلره: مسمومیت حاد موجب اختلالات عصبی و مسمومیت مزمن موجب کاهش تولید تخم مرغ و کاهش وزن می‌گردد. LD₅₀ لیندین برابر با ۱۲۰ تا ۵۷۰ میلی گرم در هر کیلوگرم از وزن بدن است. لیندین بیشتر به منظور مبارزه با حشرات در مواد خام مانند ذرت مصرف می‌شود.

آفلاتوکسین‌ها (Aflatoxins)

در اثر آلودگی خوراک یا مواد خام به قارچ آسپرژیلوس، آفلاتوکسین تولید می‌گردد که منجر به عوارض مسمومیتی حاصله در طیور می‌گردد.

- شکل حاد: بی‌اشتهایی، اشکال در تنفس، اسهال و تشنج. ضایعات حاصله نیز شامل سیروز و نکرروز کبد است.

- شکل مزمن: کمخونی، کاهش اشتها و ضعف عمومی.

حداکثر میزان آفلاتوکسین B₁ در خوراک ۰/۰۲ میلی گرم در کیلوگرم است.

مسمومیت دارویی (Drug poisoning)

مانند نیتروفرانها

عوارض عصبی و خونریزی. یک دوز واحد از نیتروفران به میزان ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن زنده پرنده می‌تواند منجر به بروز این عوارض گردد.

مسمومیت با نمک (Salt poisoning)

افزایش کلرید سدیم در غذا ممکن است موجب مرگ طیور بویژه جوجه‌ها گردد. عوارض حاصل از مسمومیت با نمک عبارتند از انبساط چینه‌دان، تشنج و ادم لاشه.

۶- بیماریهای ناشی از کمبودهای تغذیه‌ای

هرگونه عدم تعادل، افزایش یا کمبود در یک ماده غذایی موجب بروز آثار منفی در سلامت پرنده و تولید می‌گردد.

در عمل معمولاً کمبود برخی از عناصر کمیاب و حتی ویتامینها است که موجب بروز عوارض یا مشکلات جدی می‌گردد.

عواملی که موجب افزایش مستقیم نیاز به ویتامینها می‌گردد

- **دما:** افزایش درجه حرارت موجب کاهش مصرف خوراک و آب و در نتیجه کاهش مقدار ویتامینهای مصرفی می‌گردد.

- **میزان انرژی خوراک:** هنگامی که مقدار انرژی موجود در غذا افزایش می‌یابد، مصرف مواد غذایی کاهش می‌یابد و در نتیجه از مقدار ویتامینهای مصرفی نیز کاسته می‌شود. به طوری که به ازای افزایش هر ۱۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم غذا، میزان نیاز به ویتامینهای موجود در غذا حدوداً ۴ درصد افزایش می‌یابد. علاوه بر این افزایش مقدار انرژی در غذا موجب افزایش اختصاصی نیاز به ویتامین B₁، B₂ و پانتوتنیک اسید که در متابولیسم انرژی نقش دارند می‌گردند.

- **افزایش چربی در جیره:** افزودن چربی (روغن، پیه و...) یا مواد غذایی خام حاوی مقدار زیاد چربی (مانند پودر ماهی) موجب افزایش نیاز به ویتامین E به عنوان آنتی‌اکسیدانت جهت جلوگیری از تولید پروکسیدها در داخل سلولهای بدن جهت جلوگیری از کاهش میزان ویتامینهای A، D و K در آنها می‌گردد.

- **مقدار پروتئین موجود در جیره:** کاهش مقدار پروتئین در جیره غذایی طیور موجب افزایش نیاز به ویتامین A می‌گردد، چراکه جذب این ویتامین با مقدار پروتئین موجود در غذا در ارتباط است.

- **وضعیت پرورش:** نگهداری در قفس از مدفوع‌خواری (coprophagia) جلوگیری می‌نماید و در نتیجه از خورده شدن ویتامینهای K و B موجود در مدفوع جلوگیری می‌نماید.

هرگونه استرس اعم از بیماری، نقل و انتقال، دستکاری و ... موجب مصرف انرژی و ویتامینها می‌گردد و در نتیجه میزان نیاز به ویتامینها افزایش می‌یابد.

عوامل مؤثر بر افزایش غیرمستقیم نیاز به ویتامینها

- پایین بودن قابلیت دستیابی زیستی حقیقی (low real bioavailability) ویتامینهای موجود در غذا برای مثال قابلیت دستیابی به نیکوتینیک موجود در سویا تا ۱۰۰ درصد است درحالیکه در ذرت این ضریب تا ۳۰ درصد می‌رسد.

- از بین رفتن ویتامینهای موجود در غذا: در طول مدت تهیه، نگهداری و ذخیره‌سازی مواد غذایی یا مواد خام ممکن است ویتامینها در اثر حرارت، رطوبت یا رشد کپکها از بین بروند.

- تخریب یا از بین رفتن ویتامینها در دستگاه گوارش: انگلهای موجود در دستگاه گوارش نه تنها خود مصرف‌کننده ویتامینها هستند بلکه موجب اختلال در جذب ویتامینها می‌گردند.

- آنتاگونیستها و آنتی متابولیت‌های ویتامینها: برخی مواد موجب غیرفعال شدن برخی از ویتامینها می‌گردند برخی مواد نیز به دلیل تشابه ساختمان شیمیایی خود می‌توانند به قسمت فعالیت (activity site) متابولیک ویتامینها اتصال یابند. برای مثال آمپرولیوم و ویتامین B₁، دایکومارول موجود در مواد خشبی کپک‌زده و ویتامین K₁، آفلاتوکسینها و ویتامین E

- فرمولاسیون یا تولید و فرآوری نامناسب یا ناقص مواد غذایی: استفاده از مقادیر ناکافی ویتامین، کیفیت نامناسب ویتامینهای مصرفی، مخلوط کردن ناهمگن مواد متشکله خوراک، جداشدن مواد هنگام دستکاری، آسیب کردن ناکافی مواد خام (طیور معمولاً دانه‌های درشت‌تر را انتخاب می‌کنند و مواد ریزتر و پودرها را که از عناصر کمیاب و ویتامینها غنی هستند باقی می‌گذارند).

نشانه‌های کمبود ویتامینها

نیاز به ویتامینها در نتیجه تأثیرات حاصل از عواملی که شرح داده شدند تغییر می‌نماید. در حقیقت، از نقطه‌نظر بیوشیمیایی هرگونه افزایشی در تبادلات متابولیک موجب افزایش فعالیت سیستمهای آنزیمی می‌گردد و در نتیجه نیاز بدن به ویتامینها نیز تحت تأثیر این واکنشها قرار می‌گیرد.

مثالهایی از کمبودهای تغذیه‌ای و عدم تعادل

* انسفالومالاسی تغذیه‌ای

کمبود ویتامین E در طیوری با سن کمتر از ۸ هفته موجب بروز عوارض عصبی (از قبیل عدم تعادل، ناهماهنگی اعضاء و فلجی) می‌گردد که ممکن است به مرگ بیانجامد. ضایعات شامل ادم و خونریزی در ناحیه منخره است.

توجه: کمبود ویتامین E توأم با کمبود سلنیم موجب بروز «دیتازگوداتیو» (exudative diathesis) می‌گردد که با ادم زیر جلدی در ناحیه جناغ و رانها مشخص می‌گردد.

کمبود ویتامین B₂

کمبود این ویتامین ممکن است از سن یک هفتگی آشکار گردد. کمبود ویتامین B₂ موجب لرزش و همچنین جمع شدن پنجه‌ها به طرف داخل می‌گردد.

پروز و پروز کاذب (Perosis & pseudoperosis)

پروز:

اشکالات حرکتی که از سن یک ماهگی در طیوری که از مشکلات گوارشی و بدی جذب مواد غذایی رنج می‌برد آغاز می‌شود. این حالت به دلیل کمبود کولین، بیوتین، نیاسین، فولیک اسید و منگنز رخ می‌دهد.

پروز کاذب:

نشانه‌هایی مشابه پروز مشاهده می‌شوند با این تفاوت که زودتر بروز می‌کند و دررفتگی تاندون رخ نمی‌دهد. این حالت به دلیل کمبود ویتامین E، بیوتین، نیاسین، پانتوتنیک اسید و روی ایجاد می‌شود.

ضایعات حاصل از پروز و پروز کاذب غیرقابل برگشت هستند.

کانیالیسم

این حالت درواقع نوعی رفتار نامطلوب است که پرنده از خود بروز می‌دهد و ممکن است ریشه روانی (عوامل ارثی، شرایط نگهداری یا محیطی نامساعد) و یا تغذیه‌ای (کمبود اسیدهای آمینه یا املاح داشته باشد. گاهی نیز ممکن است دیدن زخم یا خون موجب تحریک تعدادی از طیور گله برای بروز این رفتار گردد.

نوک چینی (به فصل پیشگیری مراجعه شود) می تواند تأثیر مثبتی در کاهش بروز کانیالیسم در طیور گردد. همچنین با افزودن داروهای مولتی ویتامین (مانند SUPRAVITAMINOL) در آب آشامیدنی و درمان کمبود احتمالی ویتامینها از بروز این رفتار جلوگیری نمود.

۷- استرس

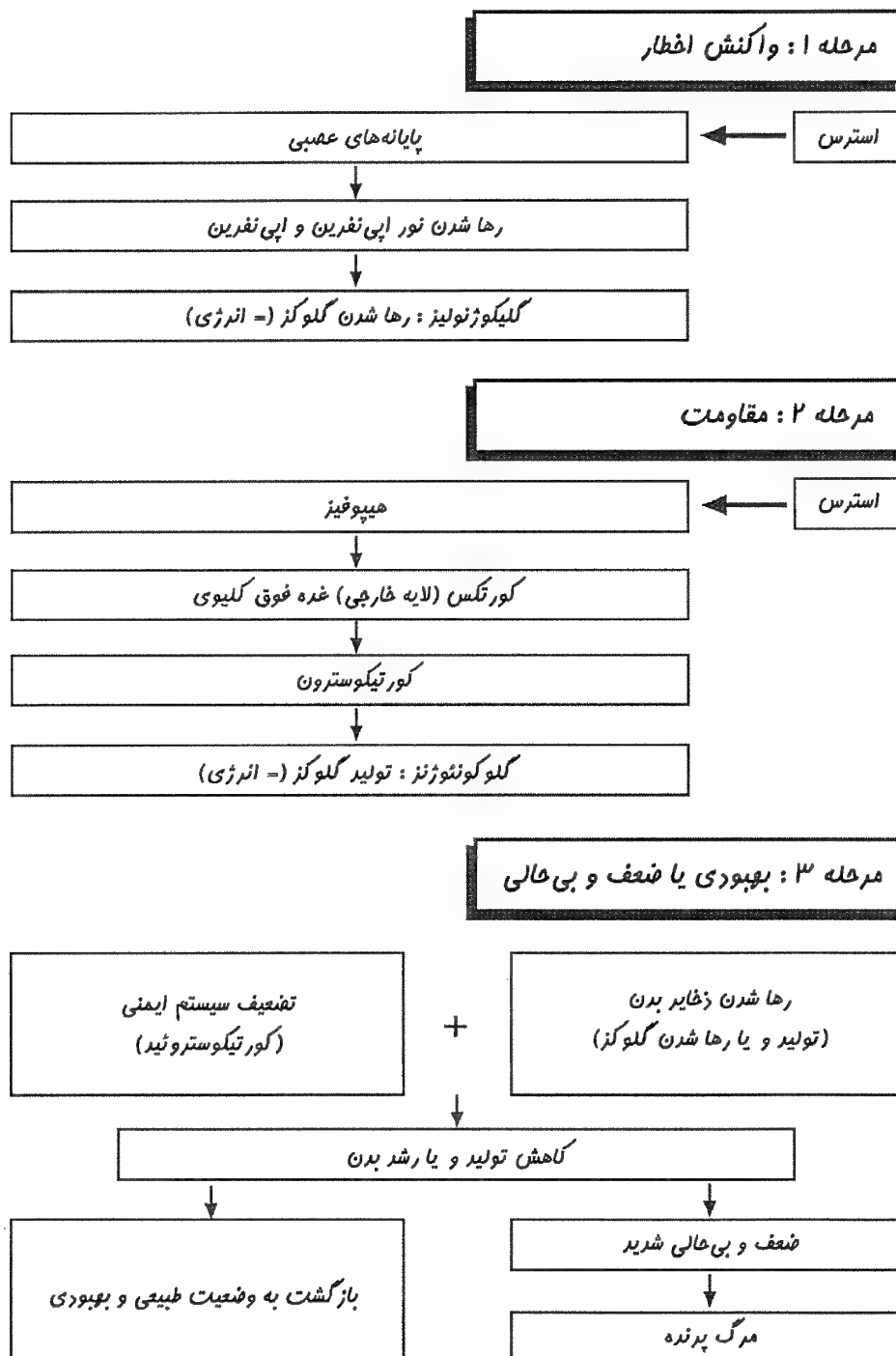
تعریف و مثالها

استرس درواقع واکنش طبیعی بدن در برابر فشار ناشی از عوامل مختلف روانی، فیزیولوژیک و عفونی است مانند:

- شرایط نامساعد محیطی: درجه حرارت بالا، تراکم زیاد طیور، ...
- دستکاری طیور: نقل و انتقال، واکسیناسیون، نوک چینی، ...
- بیماری

البته قرارگرفتن در معرض استرس به ندرت و یا در صورت شدید بودن استرس ممکن است منجر به بی حالی شدید، ضعف و حتی در مواقعی مرگ گردد. نگاره ۱۲ مکانیسم ایجاد استرس را نمایش می دهد. استرس موجب آزادشدن کورتیکواستروئیدها در بدن و متعاقب آن تضعیف سیستم ایمنی می گردد.

شکل ۱۳- مکانیسم استرس



در عمل استرس موجب افزایش تبادلات متابولیک و افزایش نیاز به ویتامینها می‌گردد و در نتیجه موجب افزایش حساسیت در برابر عفونتها می‌گردد. به منظور غلبه بر این وضعیت می‌توان به ترتیب زیر عمل کرد:

- تجویز ویتامین به طيور مانند SUPRAVITAMINOL.
- تجویز آنتی‌بیوتیک مانند VIGAL 2X (که ترکیبی از ویتامینها و آنتی‌بیوتیک است).

استرس حرارتی

افزایش درجه حرارت محیط موجب کاهش مصرف غذا در طيور می‌گردد. علاوه بر این طيور فاقد غدد عرق هستند، در نتیجه بدن طيور با استفاده از تبخیر آب از طریق ریه‌ها خود را خنک می‌کند. بنابراین در چنین مواقعی (افزایش دمای محیط) طيور دچار افزایش تعداد تنفس (پلی‌پنه) و افزایش ضربان قلب (تاکیکاردی) می‌گردند که این امر موجب بروز موارد ذیل می‌شود:

- انقباض عروق بافت‌های محیطی منجر به کاهش خون در اندام‌های داخلی و تخمدانها می‌گردد.

- کاهش تبادلات گازی (اکسیژن دی‌اکسید کربن) در ریه‌ها.
- دفع (excretion) دی‌اکسید کربن موجب کمبود کربنات‌های مورد نیاز جهت تشکیل پوسته تخم‌مرغ می‌گردد.

بدین ترتیب با توجه به عوارض فوق نتایج زیر رخ می‌دهند.

- کاهش تولید تخم‌مرغ
- نازک شدن پوسته تخم‌مرغ و در نتیجه افزایش درصد تخم‌مرغ‌های شکسته (به طوری که ممکن است به ۱۰ تا ۲۰ درصد برسد درحالی که در شرایط طبیعی ۲ تا ۴ درصد تخم‌مرغ‌ها دچار شکستگی می‌گردند).

- کاهش وزن تخم‌مرغها
- کاهش و حتی توقف رشد جوجه‌های گوشتی
- افزایش ضریب تبدیل مواد غذایی (feed conversion ratio).
- ضعف و آسیب‌پذیری طيور و در موارد شدید تلفات.

جدول ۳۲- خلاصه‌ای از نشانه‌ها و سبب‌شناسی

نشانه‌ها/سبب‌شناسی	ویروس	باکتری	انگل	اشکالات پرورش و نگهداری
عمومی	- لکوز لنفونید	- کلی‌باسیلوز - وبای طیور - سل - بوتولسم - اریزیپلاس	- انگلهای خارجی - آلودگیهای کرمی	- شرایط نامساعد محیطی
تنفسی	- بیماری نیوکاسل - آنفلوانزا - برونشیت عفونی - لارنگوتراکئیت عفونی - ISHS	- مایکوپلاسموز - کلی‌باسیلوز - وبای طیور - کوریزای پرندگان	- سنگاموزیس - اسپرزیلوزیس	- آمونیاک - گرد و غبار - تهریه
گوارشی و کلیوی	- بیماری نیوکاسل - بیماری گامبورو	- سالمونلوز - وبای طیور - کلی‌باسیلوز	- عفونتهای تک‌یاخته‌ای - آلودگیهای کرمی - کاندیدیازیس - اسپرزیلوزیس	- مسمومیت - تغذیه
عصبی	- بیماری نیوکاسل - آنسفالومیلیت طیور - بیماری مارک	- بوتولسم - سالمونلوز	- اسپرزیلوزیس	- کمبودها - تراکم جمعیت
حرکتی	- بیماری مارک - آرتریت ویروسی (رئوویروس)	- استافیلوکوکوز - مایکوپلاسموز - سل - وبای طیور - سالمونلوز - اریزیپلاس		- نرمی استخوان - پروز و پروز کاذب
سرطانی	- لوکوز - بیماری مارک			

ادامهٔ جدول ۳۲

نشانه‌ها/سبب شناسی	ویروس	باکتری	انگل	اشکالات پرورش و نگهداری
کاهش تولید تخم مرغ	- بیماری نیوکاسل - آنفلوآنزا - برونشیت عفونی - لارنگو تراکیت - عفونی - آنسفالومیلیت - طیور - سندرم کاهش تولید تخم مرغ ۷۶	- مایکوپلاسموز - کلی باسیلوز - سالمونلوز	- کلیه انگلها	- کمبودهای غذایی
ضایعات جلدی و مخاطی	- آبله پرندگان - بیماری مارک	- استافیلوکوکوز - وبای طیور - اریزیپلاس	- شپش‌ها - جربها - قارچهای جلدی (کچلی)	- کمبودهای غذایی

۹- تداخل عمل بین عوامل مختلف بیماریزا

همانگونه که در ابتدای فصل نیز بدان اشاره شد بیماریهای مختلفی که در مرغداری با آن

مواجه می‌شویم نتیجه تأثیر همزمان یا پی‌درپی عوامل مختلف است. به عنوان مثال می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- مایکوپلاسمها اغلب در دستگاه تنفس طیوری تکثیر یافته و ایجاد بیماری می‌نمایند که مثلاً میزان آمونیاک موجود در هوای سالن بالاست و یا اینکه طیور مزبور قبلاً دچار عفونتهای دیگر باکتریایی یا ویروسی شده‌اند.

- طیوری که دچار کمبودهای غذایی هستند، حتی در مواردی که این کمبودها چندان آشکار هم نیستند (کمبود در اثر ناکافی بودن غذا و یا ابتلاء به آلودگی‌های انگلی داخلی باشد)، نسبت به ابتلا به عفونتهای مختلف باکتریایی یا ویروسی مستعدتر می‌باشند.

● فصل ششم

○ درمان

۱- کلیات

پیش از اقدام به درمان موضوعات متعددی وجود دارند که باید آنها را در نظر گرفت:

- درمان سبب‌شناسی (علتی) (*etiological treatment*): در این روش درمان سعی در از بین بردن عامل ایجاد بیماری می‌شود. به عنوان مثال هنگام مشاهده جرب در مرغداری از درمانهای مربوط به از بین بردن انگلهای خارجی استفاده می‌شود.
- درمان علامتی (*symptomatic treatment*): در این نوع درمان سعی در کاهش اثرات زیان‌آور عامل بیماری یا عفونت می‌گردد. برای مثال تجویز آنتی‌بیوتیک به منظور جلوگیری از عفونتهای ثانویه باکتریایی در مواقع شیوع آبله در مرغداری.
- درمان پیشگیرانه (*preventive treatment*): این نوع درمان به منظور جلوگیری از اثرات ناشی از یک بیماری یا خطر احتمالی و یا به منظور درمان بیماری در مراحل اولیه آغاز صورت می‌پذیرد. برای مثال استفاده از ویتامینها در مواقعی که طیور در معرض استرس قرار گرفته‌اند.

درمان ممکن است با استفاده از داروها و یا مواد بهداشتی انجام پذیرد و در مجموع به معنای اصلاح شرایط پرورشی یا محیطی طیور می‌باشد.

هنگام درمان دارویی بایستی نوع فعالیتهای شیمیایی دارو را مد نظر قرار داد و در نتیجه اثرات مصرف همزمان داروها و مواد مختلف و ناسازگاری احتمالی آنها را در نظر گرفت.

روشهای تجویز داروها به طیور

از طریق آب آشامیدنی

این روش تجویز داروها به عنوان روشی انتخابی مطرح است چراکه روشی سریع است و تأثیر مورد نظر از آن بدست می‌آید به طوری که طیور در بیماریهای مختلف معمولاً اشتهایی به غذا ندارند ولیکن همچنان آب می‌نوشند.

آب مورد استفاده نیز باید خنک و تمیز باشد تا طیور برای آشامیدن آن تحریک گردند، آب مذکور همچنین باید از نظر باکتری‌شناسی در وضعیت مناسبی باشد.

مقدار داروی اضافه شده در آب را باید با توجه به میزان مصرف واقعی آب و مقدار داروی مورد نیاز برای درمان طیور بیمار محاسبه نمود.

در هر حال چنانچه از یک محلول دارویی یا پودر قابل حل در آب استفاده می شود بایستی قبل از اینکه دارو در کل آب مصرفی طیور وارد گردد ابتدا در حجم کمی از آب حل شود سپس محلول بدست آمده در آب مورد مصرف مرغداری اضافه و به آرامی هم زده شود. در این روش آنچه که بایستی به خاطر داشت این است که محاسبه مقدار مصرف آب توسط طیور از بیشترین اهمیت برخوردار است. میزان دارویی که توسط هر پرنده مصرف می گردد مستقیماً به این مقدار بستگی دارد. مقدار مصرف آب نیز به عوامل ذیل بستگی دارد:

- سن طیور

- شرایط محیطی (دمای محیط، رطوبت، جریان هوا) که در واقع عواملی هستند که در درجه حرارت واقعی که توسط طیور احساس می گردند، مؤثرند. به عبارت دیگر عوامل یاد شده بر میزان تبخیر انجام شده توسط بدن طیور به منظور تنظیم دمای بدن تأثیر مستقیم دارند.

- درجه حرارت آب آشامیدنی: طیور آب ولرم را دوست ندارند.

- کیفیت آب: طیور آبی را که کمی اسیدی باشد ترجیح می دهند.

- شرایط طیور: طیور ضعیف شده در اثر استرس و یا طیور خسته و بی حال علیرغم اینکه نیاز بیشتری به مصرف آب دارند، آب کمتری می نوشند.

مرغدار نیز بایستی با توجه به وضعیت مرغداری مقدار حقیقی مصرف آب را محاسبه نماید تا بدین ترتیب بتوان میزان صحیح داروی مورد نیاز جهت افزودن به آب را محاسبه نمود. علاوه بر این بایستی در طول روز بر مقدار حقیقی مصرف آب حاوی دارو نظارت نمود تا بدین ترتیب بتوان تدابیر لازم را در صورت مصرف کمتر یا بیشتر از حد مورد انتظار اتخاذ نمود.

از طریق غذا

از این روش تجویز دارو تنها زمانی می توان بهره گرفت که تجهیزات لازم به منظور مخلوط نمودن همگن و یکنواخت مقادیر اندک دارو در حجم دان مصرفی طیور در اختیار باشد.

به صورت ائروسول

اسپری ریز (nebulization)، پودرپاشی (pulverization)، دود دادن (fumigation) روش خاصی است که به منظور درمان آلودگیهای انگلی خارجی مورد استفاده قرار می گیرد.

روش تزریق

با استفاده از این روش می‌توان دوز دقیق دارو را به پرنده تجویز نمود ولیکن انجام این روش هزینه بیشتری به همراه دارد و مستلزم رعایت احتیاطاتی است که از ایجاد استرس در طیور جلوگیری گردد (همچون موارد واکسیناسیون).

تزریق زیر جلدی در ناحیه بین یک‌سوم پایینی و یک‌سوم میانی گردن انجام می‌گردد. تزریقات داخل عضلانی در عضله ناحیه جناغ یا ران (بویژه آنتی‌بیوتیکها) انجام می‌پذیرد.

۲- درمان با ویتامینها

عملکرد ویتامینها

جدول ۳۳- عملکرد و تأثیر فیزیولوژیک ویتامینها

ویتامین	عملکرد	تأثیر فیزیولوژیک
A	بر مکانیسمهای تمایز سلولی عمل می‌نماید.	- حفظ سلامت اپیتلیوم (محافظت در برابر عفونتها) - ثابت نگه داشتن فشار مایع مغزی نخاعی (CSF) - تنظیم تولید مثل
D	سنتز پروتئینی را سبب می‌گردد که موجب انتقال کلسیم است	- تنظیم جذب کلسیم و فسفر از طریق روده - حفظ ثبات (هموستاز) کلسیم در بدن
E	آنتی‌اکسیدانت	- جلوگیری تولید پرواکسیدهای سمی از چربی. - محافظت از غشاهای سلولی - تقویت تولید پادتنها - بهبود نگهداری لاشه طیور
K	کمک به سنتز عوامل انعقاد خون	- ضروری جهت انعقاد خون
گروه B, PP, بیوتین اسید فولیک اسید پانتوتیک	- کوآنزیم بسیاری از واکنشهای متابولیک	- کمک به واکنشهای سوخت و ساز بدن (کاتابولیک و آنابولیک). - بسیاری از تأثیرات دیگر.

آنچه که باید بدان توجه نمود این است که سمیت ویتامینها در حد صفر یا بسیار اندک است که این امر موجب ایجاد امنیت در استفاده از آنها می‌گردد.

- ویتامینهای گروه B، ویتامین E، ویتامین K: سمیتی ندارند، در مورد ویتامین K موارد بسیار نادری وجود داشته‌اند و حتی مواردی از کمخونی همولیتیک گزارش شده‌اند.

- ویتامین D: دوز سمی این ویتامین ۳۰۰ تا ۳۰۰۰ مرتبه بیشتر از دوز درمانی آن است که این امر سبب می‌گردد میزان خطر ناشی از موارد تجویز اتفاقی آن کاهش یابد.

- ویتامین A: در موارد مصرف بیش از ۱۰۰ هزار واحد در هر کیلوگرم غذا مشکلات حرکتی و کندی رشد گزارش شده است که این میزان تقریباً ۱۰ برابر میزان مصرف درمانی است.

موارد مصرف ویتامینها

مشکلات سلامت عمومی

کندی رشد، کاهش تولید تخم‌مرغ، از بین رفتن اشتها، ژولیدگی پرها، شکنندگی پرها، اشکال در رشد پرها، اختلالات پوستی (پوسته‌پوسته‌شدن، کنده شدن پوست)، حالت عصبی، هیستری و ... معمولاً از جمله عوارضی هستند که در موارد کمبود ویتامینها رخ می‌دهند.

بیماریهای عفونی

ویتامین A با محافظت از بافتهای اپیتلیال مقاومت بدن را در برابر عفونتهایی که در بافتهای اپیتلیال (عفونتهای روده‌ای و تنفسی) ایجاد می‌گردند، افزایش می‌دهند. در طول دوره بیماری نیاز به ویتامینها در بدن به طور مستقیم و غیرمستقیم (اسهال) افزایش می‌یابد.

سندرمهای خونریزی‌دهنده

در کوکسیدوز، مسمومیت با دایکومارول (dicoumarol) حاصل از غذای کپک‌زده یا مصرف برخی از فرآورده‌های دارویی مانند سولفاکینوکسالین (sulfaquinolaxine)، نوعی سندرم خونریزی‌دهنده بروز می‌نماید که تجویز ویتامین K به طور ضرورت می‌یابد.

واکسیناسیون

تمام ویتامینها در کمک به کارکرد صحیح دستگاه ایمنی مؤثرند به طوری که ویتامین A رشد و نمو بافتهای لنفاوی را تسهیل می‌نماید و ویتامین E موجب افزایش تولید ایمونوگلوبولین

G و تسهیل عمل فاگوسیتوز می گردد و ...

بدین ترتیب تجویز ویتامینها در زمان واکسیناسیون موجب افزایش و بهبود تأثیر واکسن می گردد.

بیماریهای تغذیه‌ای

کمبودهای ویتامینی به صورت منفرد (مانند آنسفالومالاسی) و یا چند ویتامین (مانند کانیبالیسم) به عنوان عامل بروز برخی اختلالات در طیور به شمار می‌روند.

استرس

نقل و انتقال، نوک چینی، دمای زیاد محیط، تغییرات غذایی، تولک رفتن و پرریزی، تراکم زیاد طیور در سالن و همگی از جمله عوامل ایجادکننده استرس محسوب می‌گردند که موجب افزایش نیاز به ویتامینها می‌گردند.

دوره رشد و تولید

افزودن ویتامینها به غذا یا آب طیور در حال رشد و نیز طیور بالغ در دوره تولید موجب افزایش بازدهی بویژه چنانچه کیفیت دان مصرفی ثابت نباشد، می‌گردد.

کیفیت لاشه

تجویز ویتامینها یک هفته قبل از کشتار طیور موجب افزایش بازدهی و نیز بهبود کیفیت لاشه از لحاظ نگهداری می‌گردد.

سوپراویتامینول (SUPRAVITAMINOL)

سوپراویتامینول یک پودر مولتی ویتامین است که می‌توان آن را از طریق آب آشامیدنی یا دان به طیور تجویز نمود.

ترکیبات:

۳۵۰۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی	- ویتامین A
۱۰۰۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی	- ویتامین 3
۵۰۰۰ واحد بین‌المللی	- ویتامین E

- ویتامینهای گروه B، اسید پانتوتنیک، نیاسین، بیوتین، اسید فولیک، ویتامین K، متیونین و کولین.

میزان مصرف:

یک کیلوگرم از پودر برای مصرف ۲۰ هزار مرغ تخمگذار یا ۲۰ هزار جوجه گوشتی و یا به عبارت دیگر حدود ۲۰ گرم از پودر جهت افزودن به میزان ۱۰۰ لیتر آب آشامیدنی کافی است که نسبت به میزان مصرف آب توسط طيور مقدار دارو را می توان محاسبه نمود. قبل از افزودن دارو به آب مصرفی طيور ابتدا پودر را در مقداری آب (هر یک کیلوگرم پودر در ۱۰ لیتر آب) حل کنید تا بدین ترتیب محلول نهایی همگن و یکنواخت گردد.

موارد مصرف دارو:

کلیه موارد کمبود ویتامینهای مختلف که قبلاً شرح آنها رفت.

۳- درمان عفونتها

نکات عمومی درباره آنتی بیوتیکها و سایر عوامل ضد عفونت

تعاریف:

باکتری

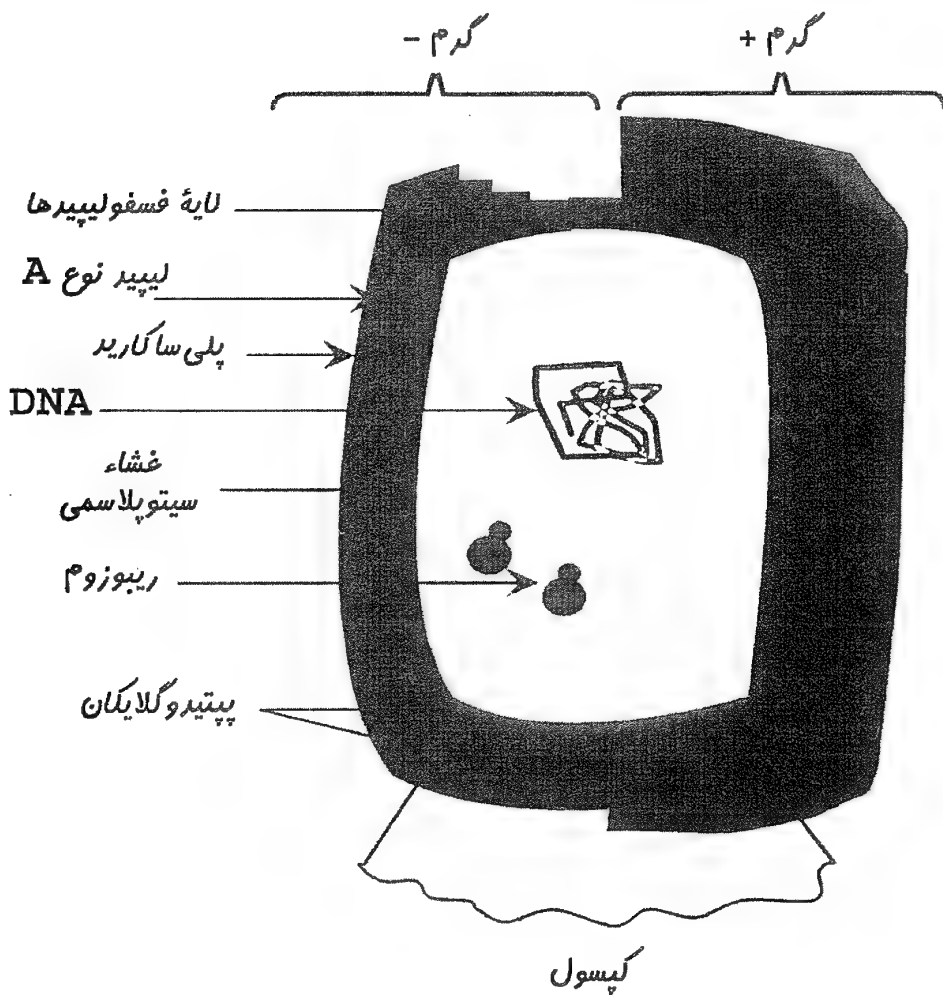
باکتریها موجودات تک سلولی میکروسکوپی هستند که ممکن است موجب ایجاد بیماری در دیگر موجودات زنده گردند. برای آشنایی با ساختمان یک باکتری به شکل ۱۳ مراجعه کنید.

- قسمتهای ثابت: غشای سیتوپلاسمی، سیتوپلاسم، کروموزوم (DNA)، ریبوزومها.

- قسمتهای متغیر: پوشینه ها (گلیکوکالیکس، کپسول، دیواره)، زوائد پادگنی خارجی یا فاکتورهای بیماریزا (تاژک، مژک)، پلاسمید (DNA غیر کروموزومی عامل انتقال مقاومت باکتری در برابر آنتی بیوتیکها).

از طریق تفاوت بین دیواره باکتریها می توان باکتریها را به دو دسته گرم مثبت (مانند استافیلوکوکها و استرپتوکوکها) و گرم منفی (مانند کلی باسیلها، سالمونلاها و پاستورلاها) تقسیم بندی نمود.

شکل ۱۳- ساختمان میکروسکوپی باکتری



داروهای ضد عفونت

این ترکیبات آلی به وسیله میکروارگانیسمها تولید می‌شوند (آنتی‌بیوتیک) و یا اینکه محصول سنتز شیمیایی در محیط آزمایشگاه هستند. این فرآورده‌ها در یک محلول رقیق شده دارای قدرت تخریب سلولهای باکتریایی یا جلوگیری از رشد باکتریها هستند.

جدول ۳۴- طبقه‌بندی آنتی‌بیوتیک‌ها و سایر فرآورده‌های ضد عفونت

خانواده دارویی	مثال
بتالاکتامها	پنی سیلین، آمپی سیلین، آموکسی سیلین
سفالوسپورین‌ها	سفالکسین، سفتریفور
آمینو گلیکوزیدها و فرآورده‌های وابسته	استرپتومایسین، جنتامایسین، نئومایسین، اسپکتینومایسین
تتراسایکلینها	اکسی‌تتراسایکلین، کلر تتراسایکلین
فئیکلها	کلرامفنیکل*، فلورفنیکل
ماکرو لیدها	اریترومایسین، تایلوزین
پلی‌پپتیدها	
نسل اول	باسیتراسین
نسل دوم	کلیستین
کینولونها	فلومکوئین، انروفلوکساسین
سولفامیدها	سولفادیمیدین، سولفادیازین
نیتر و فورانها	فورازولیدون*، فورالتادون*

* در حال حاضر مصرف این داروها در ایران جهت درمان بیماری‌های حیوانات ممنوع است.

فعالیت ضد باکتریایی: روش عمل

برخی از عوامل ضد عفونت موجب مهار یا توقف رشد باکتری‌ها می‌گردند بدون اینکه منجر به نابودی آنها شوند، این قبیل فرآورده‌ها را «باکتریواستاتیک» می‌نامند.

برخی دیگر از عوامل ضد عفونت که به عنوان «باکتریسید» معروفند باعث نابودی باکتری‌ها می‌گردند.

برخی از عوامل باکتریواستاتیک به باکتری اتصال می‌یابند (مانند ماکرو لیدها) و رشد باکتری‌ها را متوقف می‌سازند. آنتی‌بیوتیک‌های باکتریواستاتیک ممکن است در اثر مصرف با مقادیر زیاد خواص باکتریسیدی از خود نشان دهند.

حداقل دوز یک آنتی‌بیوتیک که قادر است از رشد باکتری‌ها جلوگیری نماید به عنوان «حداقل غلظت مهاری» یا MIC (Minimum Inhibitory Concentration) شناخته می‌شود. برای اینکه یک فرآورده ضد عفونت در برابر بیماری مؤثر واقع گردد، غلظت آن در خون یا بافت‌های بدن بایستی بالاتر از MIC باشد.

مکانیسم عمل فرآورده‌های ضدباکتری متفاوت است:

- برخی از این داروها بر دیواره سلولی عمل می‌کنند و موجب مهار سنتز دیواره سلولی می‌گردند، مانند بتالاکتامها و پلی‌پتیدهای نسل اول. این داروهای باکتریسید بر روی باکتریهای فعال و در حال تکثیر مؤثرند.

- عده‌ای از این داروها بر غشاء سیتوپلاسمی اثر می‌کنند و همانند یک ماده پاک‌کننده (درجنت) عمل کرده و این غشاء را از نظر ساختاری بر هم می‌زنند، مانند پلی‌پتیدهای نسل دوم (کلیستین). این داروها حتی بر روی باکتریهای در حال استراحت و غیرفعال نیز اثر می‌کنند.

- برخی از داروهای ضد عفونت بر سنتز پروتئین باکتری اثر می‌کنند:

• موجب تولید پروتئین غیرطبیعی و غیرفعال می‌گردند مانند آمینوگلیکوزیدها که باکتریسیدهایی هستند که بر باکتریهای فعال و در حال تکثیر مؤثرند.

• موجب مهار سنتز پروتئین می‌گردند مانند تتراسایکلینها، کلرامفنیکل، ماکرولیدها (مانند اریترومايسين)، این داروها خواص باکتریواستاتیک دارند.

- برخی دیگر از داروهای ضد عفونت بر متابولیسم باکتری تأثیر می‌نمایند:

• موجب مهار متابولیسم گلوسیدها و چرخه تری‌کربوکسیلیک اسید کربس می‌گردند مانند نیتروفورانها. این داروها نیز خواص باکتریواستاتیک دارند.

• موجب مهار سنتز اسیدفولیک می‌گردند مانند سولفامیدها (سولفادیامیدین). این قبیل داروها نیز باکتریواستاتیک هستند. مصرف توام سولفامیدها با تریمتوپریم موجب تقویت اثر یکدیگر (اثر سینرژیستی) می‌گردد که منجر به مهار سنتز اسیدفولیک در مراحل مختلف آن می‌گردد.

وضعیت فارماکوکینتیک داروهای ضد عفونت

با کسب اطلاع از دوره عملکرد یک داروی ضد عفونت در بدن می‌توان از آن به طرز مؤثرتری استفاده نمود.

جذب (absorption)

جذب دارو در دستگاه گوارش ممکن است در حد صفر یا بسیار اندک باشد و در نتیجه از آن تنها در عفونتهای روده‌ای می‌توان بهره گرفت. بدین ترتیب از آنجا که این قبیل داروها در بدن انتشار نمی‌یابند می‌توان مقادیر زیادی از آنها را بدون اینکه خطر مسمومیت دام را تهدید نماید تجویز نمود.

برعکس در مورد برخی دیگر از داروها ممکن است جذب قابل توجهی از طریق دستگاه گوارش داشته باشند که در نتیجه غلظتهای بالایی از دارو در بافتهای بدن ایجاد می‌گردند و بدین ترتیب می‌توان از این قبیل داروها به منظور درمان عفونتهای عمومی بدن استفاده نمود.

انتشار (diffusion)، پخش (distribution)

خصوصیات فیزیکی و شیمیایی داروهای ضدعفونت و محل قرارگرفتن آنها در بدن موجب شده که بتوان از آنها به منظور درمان عفونتهای اختصاصی بهره جست. به طور کلی، داروهای ضدعفونت محلول در آب در مایعات بدن (خون) انتشار می‌یابند و داروهایی که محلول در آب نمی‌باشند در بافتهای بدن منتشر می‌گردند.

انتقال حیاتی (biotransformation)، حذف (elimination)

متابولیسم یک داروی ضدعفونت ممکن است نهایتاً منجر به حذف مستقیم که اغلب از طریق کلیه صورت می‌پذیرد یا حذف غیرمستقیم پس از انتقال و تغییرات شیمیایی در کبد گردد. مدت زمانی که لازم است تا ۵۰ درصد از مقدار یک فرآورده پس از ورود به بدن در اثر حذف و یا انتقال و تغییر و تبدیل شیمیایی کاهش یابد نیمه‌عمر دارو نامیده می‌شود. اطلاع از نیمه‌عمر داروی ضدعفونت به ما این امکان را می‌دهد تا بتوانیم میزان مصرف و فاصله بین دفعات مصرف را به طوری که میزان MIC در بافتهای بدن ثابت بماند، بدست آوریم.

مسمومیت با داروهای ضدعفونت

مسمومیت حاصل از مصرف داروهای ضدعفونت ممکن است حاد (فقط با یک مصرف) یا مزمن (با مصرف مکرر) باشد. مسمومیت ممکن است به اشکال زیر ظاهر گردد:

- مستقیم: تأثیر بر یک عضو یا بافت به عنوان مثال، مسمومیت کلیوی (nephrotoxicity) حاصل از نئومايسين، مسمومیت جنینی حاصل از تتراسایکلین و
- غیرمستقیم: حساسیت (allergy)، عدم تعادل فلور روده (کمبود ویتامینهای B یا K در اثر مصرف درازمدت تتراسایکلین یا کلرامفنیکل در اثر نابودی میکروارگانیسمهای مولد این ویتامینها در روده‌ها).

تأخیر در مصرف داروهای ضدعفونت موجب کاهش و حتی از بین رفتن خطر مسمومیت حاصل از مصرف آنها می‌گردد.

مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیکها

برخی از باکتریها ممکن است در برابر تعدادی از آنتی‌بیوتیکها مقاوم باشند. مقاومت یک باکتری در برابر آنتی‌بیوتیک ممکن است طبیعی یا اکتسابی باشد.

مقاومت اکتسابی باکتری جدی‌تر است و از اهمیت بیشتری برخوردار است چراکه بیشتر روی می‌دهد و در اثر مقاومت ایجادشده، درمانهای انجام شده در برابر عفونت بی‌نتیجه می‌مانند و از سوی دیگر خطر انتقال اجرام بیماری‌زای مقاوم به انسان نیز وجود دارد.

عامل ایجاد مقاومت در باکتری ممکن است به صورت ذیل باشد:

- کروموزومی: موتاسیون کدهای ژنتیکی باکتری ممکن است منجر به ایجاد مقاومت در باکتری در برابر آنتی‌بیوتیکها گردد. این فرآیند به ندرت روی می‌دهد ولیکن قابل انتقال به نسل بعدی باکتری نمی‌باشد.

- پلاسمیدی: این نوع مقاومت در اثر انتقال قطعاتی از DNA غیرکروموزومی که مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک مربوطه را کدگذاری می‌نمایند ایجاد می‌گردد. این روش ایجاد مقاومت مهمتر است چراکه قابل انتقال به دیگر باکتریها می‌باشد این انتقال از طریق ویروسهای واسطه گروه باکتریوفاژ صورت می‌پذیرد. مقاومت ایجادشده به روش پلاسمیدی ۹۰ درصد از مقاومت‌های اکتسابی را سبب می‌گردد.

مکانیسمهای بیوشیمیایی مقاومت نیز ممکن است در اثر غیرفعال‌شدن آنزیمی (enzymatic inactivation) آنتی‌بیوتیکها یا مهار نفوذپذیری آنتی‌بیوتیکها به داخل باکتری (مثلاً به دلیل موتاسیون باکتری و تغییر ساختمان دیواره سلولی باکتری) روی دهد.

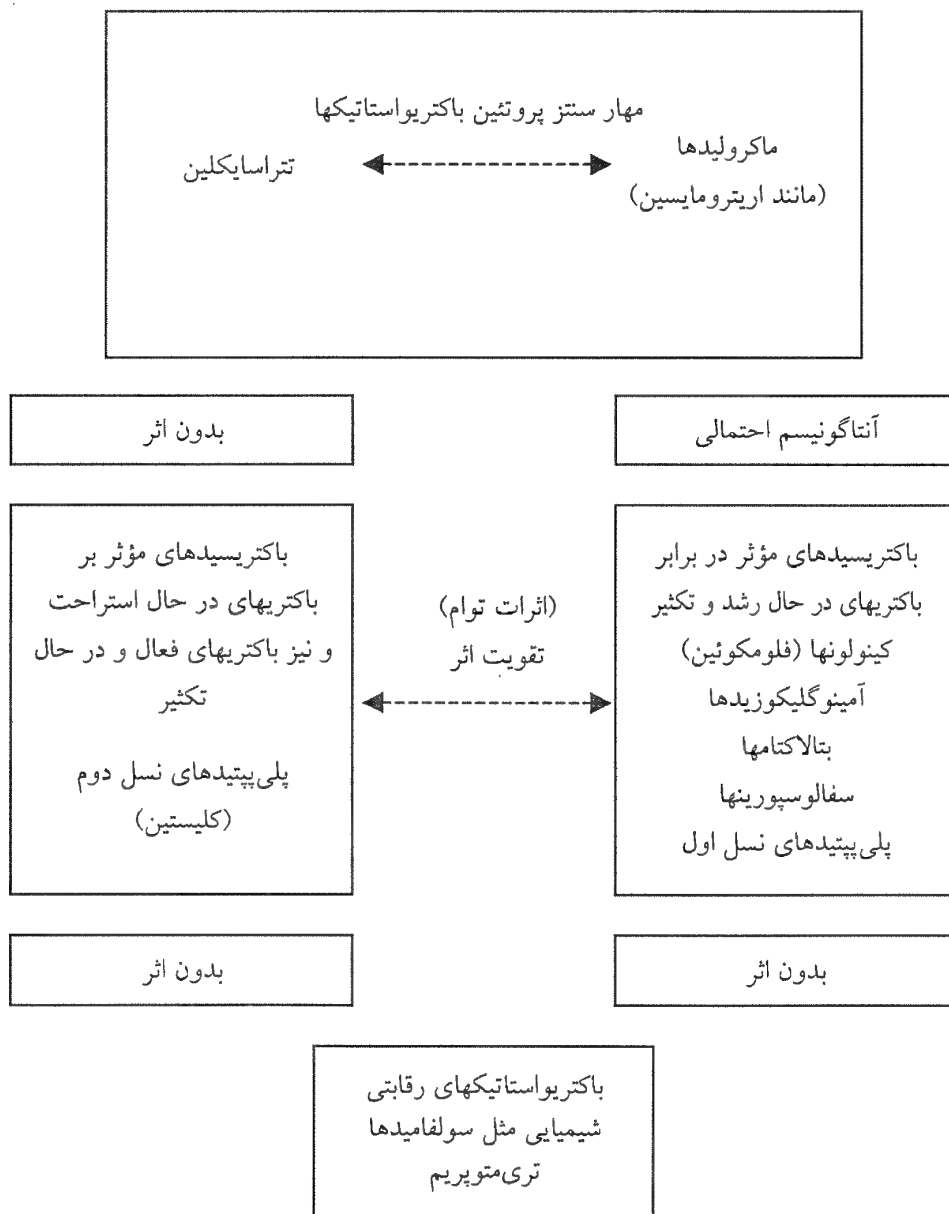
ضوابط و مقررات استفاده توأم آنتی‌بیوتیکها در درمان عفونتها

- ۱- بیش از دو آنتی‌بیوتیک به طور همزمان مصرف نگردد.
- ۲- هیچگاه یک داروی باکتریواستاتیک را توأم با داروی باکتریسید در برابر باکتریهای فعال و در حال رشد و تکثیر نباید بکار برد، چراکه خاصیت آنتاگونیستی از خود بروز می‌دهد.
- ۳- مصرف توأم دو آنتی‌بیوتیک باکتریسید هیچگاه نتیجه آنتاگونیستی در پی نخواهد داشت.

۴- مصرف توأم دو داروی باکتریواستاتیک موجب بروز تأثیر افزایشی (additional effect) و به ندرت سینرژیستی می‌گردد ولیکن هیچگاه تأثیر آنتاگونیستی نخواهد داشت.

۵- از مصرف توأم فرآورده‌های ضد عفونت دارای تأثیرات ثانویه (secondary effects) یکسان پرهیز گردد تا موجب بروز مسمومیت در همان اعضاء یا بافتها نگردد.

شکل ۱۴- مصرف توأم داروهای ضد عفونت



راهنمای استفاده از فرآورده‌های ضد عفونت

سریع: قبل از اینکه تعداد باکتریها بسیار زیاد گردد، اقدام به درمان ننمائید.
 قوی: دارو را کمتر از دوز لازم مصرف نکنید.
 مدت طولانی: برای جلوگیری از ایجاد سویه‌های مقاوم، درمان را حداقل به مدت چهار روز ادامه دهید.
 صحیح: دارویی را جهت درمان انتخاب کنید که برای مبارزه با باکتری مورد نظر مناسب باشد.

معیارهای انتخاب یک فرآورده ضد عفونت

در انتخاب یک داروی ضد عفونت باید اطلاعات مربوط به زمینه‌های ذیل را در نظر گرفت:
 - بالینی: محل استقرار عفونت در بدن.
 - فیزیولوژیک: خصوصیات فیزیولوژیک هرگونه و نژاد حیوانی و شناخت اختلالات فیزیولوژیک.
 - فارماکولوژی و سم‌شناسی: انتشار دارو و تحمل آن در بدن.
 - باکتری‌شناسی: طیف فعالیت دارو و خطر برهم خوردن تعادل اکولوژیک.
 - اقتصادی: هزینه درمان نسبت به نتایج مورد انتظار، بویژه در نظر گرفتن مدت زمان قطع مصرف دارو (withdrawal period) تا زمان مصرف فرآورده‌های دام یا کشتار آن.

بررسی مواد مؤثره

جدول ۳۵ الف- ویژگیهای مواد مؤثر موجود در آنتی‌بیوتیکها و سایر داروهای ضد عفونت

ویژگی / ماده مؤثر	اریترومایسین	سولفادیامیدین	تریمتوپریم
جذب روده‌ای (درصد)	۵۰-۴۰	۹۰	۸۰
حذف کلیوی در ۲۴ ساعت (درصد)	۵	۸۰	۷۵
انتقال حیاتی (درصد)	۹۰	۲۰	۲۰
نیمه عمر (ساعت)	۲-۳	۸	۹-۱۲
عضو انتخابی	ریه‌ها	تمام اندامهای بدن	تمام اندامهای بدن
دوز مصرف (میلی گرم بر کیلوگرم وزن)	۱۵-۳۰	۳۰	۵
سمیت	بسیار ضعیف (در مواقع تجویز درازمدت با مقادیر زیاد دارو)	خطر بروز نفريت، پورپورا و کمبود ویتامین B (در صورت مصرف درازمدت)	خطر بروز نفريت، پورپورا و کمبود ویتامین B (در صورت مصرف درازمدت)

جدول ۳۵ ب- ویژگیهای مواد مؤثر موجود در آنتی بیوتیکها

ویژگی	ماده مؤثر	کلیستین	فلو مکوئین	اسپکتینومايسين
جذب روده‌ای (درصد)	صفر	۹۵	۲-۳	
حذف کلیوی در ۲۴ ساعت (درصد)	۶۰ (چنانچه به صورت تزریقی تجویز شده باشد)	۸۰	۷۰-۹۰	
انتقال حیاتی (درصد)	۱۰-۱۵	۳۵	صفر	
نیمه عمر (ساعت)	۴-۵	۰/۸	۲-۳	
عضو انتخابی	دستگاه گوارش	کلیه اندامها، کلیه‌ها، ریه‌ها	کلیه اندامها، کلیه‌ها، ریه‌ها	
دوز مصرف (میلی گرم/کیلوگرم وزن بدن)	۷۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ واحد به ازای هر کیلوگرم وزن زنده در هر روز مصرف	۱۲	خوراکی: ۸۰ تزریقی: ۲۰	
سمیت	بسیار ضعیف جذب در حد صفر است	بسیار ضعیف LD ₅₀ برابر است با ۲۰۰۰ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن بدن در روز	ضعیف در مقایسه با آمینوگلیکوزیدها	

جدول ۳۶ الف- طیف فعالیت آنتی بیوتیکها و داروهای ضد عفونت مهم در برابر باکتریهای گرم منفی

باکتریها	اشریشیاکلی (کلی باسیلوز طيور)	گونه‌های سالمونلا	پاستورلا مولتوسیدا	هموفیلوس (کوری‌زای طيور)
آنتی بیوتیک				
اریترومایسین	-	-	+	+
کلیستین	++	++	+	++
فلو مکوئین	++	++	++	++
اسپکتینومايسين	++	++	++	++
سولفادیمیدین تریمتوپریم	+ تا -/+	+ تا -/+	+	+

+: مقاومت بین ۵ و ۳۰ درصد.

++ : مقاومت کمتر از ۵ درصد

- : مقاوم است یا اینکه سویه مورد آزمایش قرار نگرفته است.

-/+ : مقاومت بین ۳۰ و ۶۰ درصد

جدول ۳۶ ب- طیف فعالیت آنتی بیوتیکها و داروهای ضد عفونت در برابر باکتریهای گرم مثبت و مایکوپلازماها.

مایکوپلازماها (CRD و سینوویت)	استافیلوکوکوس	استرپتوکوکوس	باکتریها آنتی بیوتیک
++	++	++	اریترومایسین
-	-	-	کلستین
-	++	—	فلو مکونین
+	-	+	اسپکتینومایسین
-	+	+	سولفادیمیدین تریمتوپریم

++ : مقاومت کمتر از ۵ درصد

+ : مقاومت بین ۵ و ۳۰ درصد.

-/+ : مقاومت بین ۳۰ و ۶۰ درصد

- : مقاوم است یا اینکه سویه مورد آزمایش قرار نگرفته است.

جدول ۳۷ الف- فرآورده های ضد عفونت شرکت Ceva

کلایوت Colivet	ویگال ۲-۱ یکس Vigal 2X	سولتیم (Sultrim)	فرآورده ویژگی
کلستین IU/100g ۱۲۰۰۰۰۰۰۰	اریترومایسین ۱۰ گرم پلی ویت+اکسیپیان تا ۱۱۴ گرم	تریمتوپریم ۴ گرم سولفادیمیدین ۲۰ گرم اکسیپیان تا ۱۰۰ گرم	ترکیب
- کلی باسیلوز - سالمونلوز - کوریزا	- کوریزا - مایکوپلاسموز - ضد استرس	- سالمونلوز - بیماریهای ناشی از باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی	موارد مصرف
- مصرف خوراکی ۶ گرم در ۱۰ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز	- مصرف خوراکی ۱۴ گرم در ۱۰۰ لیتر آب یا ۵۰ گرم در ۴۰ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز	- مصرف خوراکی ۱ گرم در ۱ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز	تجویز و مقدار مصرف
		حصول اطمینان کامل از مصرف آب آشامیدنی توسط طیور	احتیاطات
گوشت ۷ روز تخم مرغ ندارد (صفر)	گوشت ۳ روز تخم مرغ ۳ روز	گوشت ۲۰ روز تخم مرغ ۱۴ روز	مدت زمان قطع مصرف
جعبه های ۱ کیلو گرمی	بسته های ۱۴ گرمی در جعبه های ۱ کیلو گرمی	بسته های ۲۰۰ گرمی در جعبه های ۱ کیلو گرمی	بسته بندی: پودر محلول در آب

جدول ۳۷ ب- فرآورده‌های ضد عفونت شرکت Ceva

اسپکتام (Spectam)	فلومیکوئیل ۳ درصد (Flumiqui 3%)	فلومیسول (Flumisol)	فرآورده / ویژگی
اسپکتینومایسین ۵۰ گرم اکسیپیان تا ۱۰۰ گرم	فلومیکوئیل ۳ گرم اکسیپیان تا ۱۰۰ گرم	فلومیکوئیل ۱۰۰ گرم اکسیپیان ۱۰۰ گرم	ترکیب
CRD، سالمونلوز، کلی باسیلوز، کوریزا	کلی باسیلوز، سالمونلوز، وبا، کوریزا، استافیلوکوکوز	کلی باسیلوز، سالمونلوز، وبا، کوریزا، استافیلوکوکوز	موارد مصرف
	در مرغان تخم‌گذاری که تخم مرغ آنها مصرف خوراکی دارد	در مرغان تخم‌گذاری که تخم مرغ آنها مصرف خوراکی دارد	موارد منع مصرف
مصرف خوراکی ۱ گرم در ۱ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵	مصرف خوراکی ۳ گرم در ۱ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز	مصرف خوراکی ۱ لیتر در ۱۰۰ لیتر آب به مدت ۵ روز	تجویز و مقدار مصرف
	- در آب رقیق گردد - همراه با سولتریم مصرف نشود	- در آب رقیق گردد - همراه با سولتریم مصرف نشود	احتیاطات
گوشت ۸ روز تخم مرغ (صفر) ندارد	گوشت ۲ روز	گوشت ۲ روز	مدت زمان قطع مصرف
پودر محلول بسته‌های ۲۰۰ گرم در جعبه‌های ۱ کیلوگرمی	پودر محلول در بسته‌های ۱ کیلوگرمی	محلول آشامیدنی در بطریهای ۱ لیتری	بسته‌بندی

۴- درمان ضد کوکسیدیایی: واکوکس اس (VETACOX S)

ترکیبات:

واکوکس اس ترکیبی از سولفادیمیدین و دیاوریدین است. دیاوریدین دارای خواص ضد اسید فولیک است و نیز موجب تقویت اثر سولفامیدهایی که به عنوان ضد کوکسیدیا مصرف می‌گردند، می‌باشد به طوری که دیاوریدین موجب کاهش میزان مصرف لازم از سولفامیدها تا میزان ۱۰ برابر می‌گردد. بدین ترتیب می‌توان سولفامید را بدون امکان ایجاد مسمومیت به راحتی مصرف نمود. از این ترکیب دارویی می‌توان جهت درمان تمام انواع کوکسیدیوز روده‌ای یا روده کوری استفاده نمود. مصرف سولفادیمیدین نیز دارای این مزیت است که خواص ضد میکروبی دارد و عفونتهای باکتریایی را که معمولاً همراه با کوکسیدیوز وجود دارند درمان می‌نماید.

تجویز و مقدار مصرف:

پودر محلول در آب که از طریق آب آشامیدنی تجویز می‌گردد.

مقدار مصرف:

* مرغان، جوجه‌های گوشتی، بوقلمون، مرغ شاخدار: ۱ گرم در ۴ لیتر آب یا ۳۰ میلی‌گرم سولفادیمیدین به ازای هر کیلوگرم وزن زنده بدن در روز.
* اردک: ۱ گرم در ۲ لیتر آب.

تجویز:

* پیشگیری: ۳ روز متوالی، بهترین زمان جهت درمان پیشگیرانه ۲۰ روزگی است که مدت زیادی تا زمان دفع حداکثر تعداد اوسیسیت باقی مانده است. بدین ترتیب از آلودگی محیط و آلودگی مجدد و یا ابتلاء بقیه طیور گله جلوگیری می‌گردد.
* درمان: دو دوره درمان ۳ روزه با فاصله ۲ روز از یکدیگر.

زمان قطع مصرف دارو:

گوشت: ۱۴ روز

تخم‌مرغ: ۱۲ روز

۵- درمان ضدکرمهای انگلی: وسونیل (VESONIL)

ترکیبات:

ترامیزول هیدروکلراید

عملکرد دارو:

ترامیزول آنالوگ استیل کولین است و موجب فلج کرمهای انگلی و سهولت دفع آنها می‌گردد.

موارد مصرف:

درمان و پیشگیری از استروئیلوز طیور (کاپیلاریازیس، آسکاریدیوز، هتراکیدیازیس) و سنگاموز دستگاه تنفس.

تجویز و مقدار مصرف:

از طریق آب آشامیدنی به مقدار ۱۰۰ گرم به ازای ۵۰۰ کیلوگرم وزن زنده طیور (۴۰ میلی گرم ترا میزول در هر کیلوگرم وزن بدن در روز) یا ۱۰۰ گرم از Vesonil در هر ۸۰ لیتر آب آشامیدنی در روز.

به منظور نابودی کامل انگلها دو مرتبه درمان هر بار به مدت ۲ روز متوالی با فاصله ۱۵ روز انجام می گردد.

به منظور پیشگیری توصیه می گردد در پایان هفته چهارم عمر تجویز گردد.

سمیت دارو:

بسیار ضعیف است بطوری که ۱۰۰ برابر میزان مصرف درمانی است.

مدت زمان قطع مصرف:

گوشت: ۳ روز

تخم مرغ: ۵ روز

جدول ۳۸- خلاصه داروهای شرکت ceva و موارد مصرف درمانی آنها.

مرحله پرورش	بیماری یا وضعیت طیور	دارو
یک‌روزگی	- نقل و انتقال - واکسیناسیون	Vigal 2X به مدت سه روز (روز اول روز دوم روز سوم عمر جوجه)
مراحل نگهداری و تولید	- نوک‌چینی ۸ روزگی یا ۱۲ هفتگی	Supravitaminol به مدت ۳ تا ۵ روز
	- واکسیناسیون	Supravitaminol ۱ روز قبل و ۲ روز بعد واکسیناسیون یا ۲ روز قبل و ۳ روز بعد از آن
	- رشد (۱۵ روزگی)	Supravitaminol به مدت ۳ تا ۵ روز
	- بیماری	داروهای ضد عفونت + Supravitaminol ۵ روز
	- آلودگی با کرم‌های انگلی	Vesonil پیشگیری: ۲ روز (روزهای ۲۸ و ۲۹ عمر جوجه) درمان: دو مرتبه با فاصله ۱۵ روز هر مرتبه ۲ روز
	کوکسیدیوز	Vesonil پیشگیری: به مدت ۳ روز، در سن ۲۰ روزگی درمان: دو مرتبه با فاصله ۲ روز هر مرتبه ۳ روز
	- استرس: حرارت، تغییرات غذا و ...	Vigal 2X یا Supravitaminol حداقل ۳ روز، تا سه روز پس از رفع عامل استرس تجویز گردد
	- مرحله تولید	Supravitaminol هر ۱۵ روز به مدت ۳ روز
	- عدم تعادل جیره غذایی	Supravitaminol ۳ روز
	- تولک رفتن و پرریزی	Vigal 2X به مدت ۵ روز Supravitaminol به مدت ۳ تا ۵ روز
	- کشتار	Supravitaminol به مدت ۳ روز، یک هفته قبل از کشتار

● فصل هفتم

○ پیشگیری

۱- برنامه‌های پاکسازی و ضدعفونی

نکات عمومی

نقش پاکسازی و ضدعفونی در جایگاه طیور

«ضدعفونی عبارتست از عملی که در اثر آن میکروارگانیسمهای مختلف از بین می‌روند و یا اینکه ویروسهای موجود در مواد ناقل غیرفعال می‌گردند.»
پاکسازی موجب افزایش طول مدت تأثیر ضدعفونی می‌گردد. برای این منظور سالن طیور بایستی حداقل به مدت دو هفته تخلیه باشد.

جایگاه نگهداری طیور در واقع محیط مساعدی برای زنده ماندن و تکثیر عوامل بیماریزای مختلف اعم از باکتریها، ویروسها و انگلها به شمار می‌رود (به جدول ۳۹ مراجعه نمایید). بدون انجام عمل پاکسازی و ضدعفونی، عوامل بیماریزای موجود در محیط به گله جدید انتقال می‌یابند. به همین دلیل ضدعفونی و پاکسازی یکی از مراحل کار تولید در مرغداری به شمار می‌رود که بایستی حتماً طی گردد. برای حصول نتیجه بهتر از ضدعفونی بایستی عملیات ضدعفونی را بلافاصله پس از تخلیه سالن از گله قبلی انجام داد تا زمان تکثیر باکتریها حتی‌الامکان کاهش یابد.

جدول ۳۹- زمان ماندگاری برخی از عوامل بیماریزا در محیط

عامل بیماریزا	شرایط نگهداری	زمان ماندگاری (روز)
سالمونلا	- گل و لای - زمین + مواد آلی - زمین - آب (مخزن و ...)	۹۰ ۵۰ تا ۱۳۰ ۳۹۰ ۴۰۰ تا ۸۰۰
اشریشیاکلی	- گل و لای - بستر	۹۰ ۳۵ تا ۸۰
ویروس بیماری مارک	- گرد و خاک	۴۰ تا ۵۰

کیفیت آب

کیفیت آب و در واقع ویژگیهای آن از لحاظ pH (اسیدی یا قلیایی)، وجود مواد آلی در آن، سختی آب (مقدار آهک موجود در آن) تأثیر مستقیم و معکوس بر میزان تأثیر مواد ضدعفونی کننده دارند.

تعدادی مواد ضد عفونی کننده متداول در مرغداریه‌ها

جدول ۴۰ ویژگی‌های تعدادی از مواد ضد عفونی کننده متداول در مرغداریه‌ها را نمایش می‌دهد. از این جدول چنین برمی‌آید که هیچ نوع ماده ضد عفونی کننده‌ای در تمام شرایط و بر تمام انواع میکروارگانیسم‌ها مؤثر نیست. بدین ترتیب انتخاب هر یک از مواد ضد عفونی کننده بستگی به هدف از ضد عفونی و نوع میکروارگانیسم‌های مورد نظر از یک سو و وضعیت مرغدار و شرایط مرغداری از سوی دیگر دارد.

مواد ضد عفونی کننده‌ای که با هم آنتاگو نیست هستند، نباید با یکدیگر به کار روند. (برای مثال مواد ضد عفونی کننده قلیایی با اسیدی) بجز ضد عفونی کننده‌های شیمیایی، از ضد عفونی کننده‌های فیزیکی نیز می‌توان استفاده نمود (مانند آتش، آب جوش دارای دمای ۱۴۰ درجه سانتیگراد در فشار ۱۰ کیلوگرم بر مترمربع) البته در عمل استفاده از روش‌های فیزیکی به منظور ضد عفونی دشوار است.

عوامل شکست (عدم موفقیت) یک ضد عفونی کننده ممکن است به شرح ذیل باشد:

- کیفیت نامناسب آب مورد مصرف.

- غلظت ناکافی ماده ضد عفونی کننده: برای جلوگیری از بروز این اشکال باید

دستورالعمل‌های مربوط به تهیه محلول ماده ضد عفونی کننده را رعایت نمود.

- انجام نادرست عملیات پاکسازی و ضد عفونی: پاکسازی ناقص و باقی ماندن بقایای

اجرام و کثافات و یا مصرف نادرست مواد ضد عفونی کننده.

- عملیات ضد عفونی: اسپری نمودن محلول ممکن است منجر به تولید قطرات درشت

محلول ضد عفونی کننده گردد که در نتیجه مواد مزبور ممکن است در تمام کنج‌ها و زوایای دیوارها

و وسایل نفوذ نماید درحالی که عمل دوددهی موجب انتشار کامل مواد ضد عفونی کننده در تمام

گوشه‌ها به دلیل تولید ذرات ریز محلول ضد عفونی کننده می‌گردد.

جدول ۴۰- ویژگی برخی از مواد ضد عفونی کننده.

فرآورده	ویژگی	فعال در آب سخت	فعال در حضور مواد آلی	فعالیت باقیمانده ای	ویروس	باکتری	قارچ	انگله‌ها و لاروهای انگلی
گاز فرمالدئید ۱۰ درصد			خیر	خیر	+++	+++	+++	صفر
کلر: هیپوکلریت ۱ درجه		بله	خیر	خیر	++	+++	+++	+
هیدروکسید سدیم (۸ گرم در لیتر)		خیر	خیر	خیر	+	+++	++	+++
فنلها ۳٪ (۳۰ گرم در لیتر)								
- کرزولها		بله	بله	بله	++	+++	+	+++
- فنلها		بله	بله	بله	+++	+++	+	+
آمونیم چهارتایی		خیر	خیر	خیر	++	+++	+	صفر

نکته ۱) مصرف توأم آهک زنده و هیدروکسید سدیم

خواص: پاک کننده و تمیز کننده، مرطوب کننده، میکروب کش و سفید کننده. موجب می گردد که محلول شفاف شده و به راحتی قابل مشاهده است.

۲ کیلوگرم

۱۰ گرم

۱۰۰ گرم

۱۰ لیتر

آهک

تیپول (Tipol)

هیدروکسید سدیم به صورت پلت

آب

نکته ۲) ضد عفونی بستر خاکی

- تسطیح - پاکسازی

- به کار بردن محلول ۱ درصد هیدروکسید سدیم (۱۰ گرم در هر لیتر آب) یا «هیدروکسید

سدیم + آهک زنده» به میزان ۵۰ لیتر در هر ۱۰۰ متر مربع.

راهنمای جدول ۴۰-

+++ : فعالیت بسیار خوب

++ : فعالیت خوب

± : تأثیر ناپایدار

صفر: بی تأثیر

پاکسازی و ضدعفونی مؤثر

مواد و وسایل

- ۱- کلیه وسایل قابل حمل و جابجا شدن را از سالن خارج کنید.
- ۲- به منظور شستشوی وسایل در خارج از سالن، فضایی را در نظر بگیرید.
- ۳- سپس وسایل را در یک بشکه یا حوضچه محتوی آب (همراه یا بدون مواد شوینده) غوطه‌ور سازید و قبل از اینکه سطح وسایل را شستشو دهید آنها را به مدت ۱۵ دقیقه به حال خود به صورت غوطه‌ور در آب رها سازید.
- ۴- چنانچه از مواد شوینده (دترجنت) استفاده کرده‌اید، آنها را با آب شستشو دهید.
- ۵- سپس با غوطه‌ورسازی وسایل در یک حوضچه دیگر که محتوی محلول ضدعفونی‌کننده است آنها را ضدعفونی نمایید و یا اینکه وسایل را با استفاده از پاشیدن (اسپری) محلول ضدعفونی‌کننده، ضدعفونی کنید.

ساختمان (سالن مرغداری)

کار پاکسازی و ضدعفونی ساختمان را باید در اسرع وقت پس از تخلیه سالن از گله قبل آغاز نمود.

- ۱- سمپاشی (از بین بردن حشرات).
- ۲- پاک کردن دانخوریها و آبخوریها.
- ۳- گردگیری سقف، دیوارها و پنجره‌ها و توریها.
- ۴- جاروکردن کف و جمع کردن بستر و کود و خارج کردن آنها از سالن.
- ۵- سپس شستشوی سالن با آب و مواد پاک‌کننده (دترجنت) و از بین بردن کلیه کثافات از تمامی کنجها و درزها و زوایا.
- ۶- پاک کردن یا تسطیح کف سالن در همان زمانی که هنوز نمناک است.
- ۷- ضدعفونی اول.
- ۸- مبارزه با موش و سایر جونندگان.
- ۹- خالی نگه داشتن سالن برای مدت حداقل ۱۵ روز.
- ۱۰- ضدعفونی دوم و سمپاشی دوم سه روز قبل از ورود گله جدید.

بازرسی سالن مرغداری پس از انجام عملیات ضدعفونی

به منظور ارزیابی عملیات ضدعفونی و پاکسازی انجام شده روشهای خاصی وجود دارد که به شرح ذیل می باشد:

- استفاده از سواب پیتونه: با استفاده از سوابها مزبور بر روی سطوح مختلف و تهیه کشت سالمونلا می توان به وجود احتمالی سالمونلا پی برد.
- تهیه کشت تماسی: با استفاده از محیط کشت آگار و تهیه کشت تماسی از استرپتوکوکها و شمارش کلنی های حاصله می توان پی به وجود آنها برد.

۲- ضوابط عمومی کنترل بیماریها

چندین عامل به عنوان ناقل وجود دارند که موجب آلودگی یا تکثیر عوامل مختلف بیماریزا و انگلی در محیط مرغداری می گردند. با رعایت ضوابط خاصی می توان تا حدودی از خطرات ناشی از این عوامل کاست.

عوامل مزبور و روشهای کنترل مربوطه در زیر شرح داده شده اند:

- هوا و گرد و خاک: مکانی را به منظور احداث مرغداری انتخاب کنید که به قدر کافی از دیگر مراکز پرورش طیور چه به صورت صنعتی و تجاری و چه به صورت سستی، فاصله داشته باشد.

- آب و غذا: آب باید دارای کیفیت استاندارد باشد و دان نیز بایستی از مواد اولیه سالم

تهیه شود.

- بستر: نباید از مواد مرطوب یا خیس به عنوان بستر استفاده گردد، انبار نگهداری مواد مورد استفاده جهت بستر (مانند پوشال) بایستی به طور مرتب از نظر وجود موش کنترل گردد.

- طیور:

* بایستی طیور مورد نظر جهت پرورش را قبل از ورود به مرغداری از نظر بهداشتی و

سلامت کنترل نمود.

* طیور مرده را بایستی پس از دفن با آهک زنده پوشانید یا اینکه آنها را سوزانید.

- حیوانات وحشی و حشرات: مبارزه با موش و دیگر جونندگان موذی، نصب توری بر

روی پنجره ها و دیگر منافذ و دریچه ها و مبارزه با حشرات را انجام داد.

-/انسان: تعداد دفعات بازدید و افراد بازدیدکننده بایستی حتی المقدور کاهش یابد، همچنین در محل ورودی سالنها بایستی لگنهایی به عنوان پاشویه محتوی کرزول قرار گیرد و در عین حال افراد بازدیدکننده و کارکنان مرغداری باید از روپوش، چکمه و کلاه مخصوص استفاده کنند.

- وسایل نقلیه: کلیه وسایل نقلیه و کامیونهایی که به منظوره‌های مختلف مانند حمل تخم مرغ یا مواد اولیه خوراک طیور وارد مزرعه می‌گردند قبل از ورود بایستی ضد عفونی گردند.

۳- کنترل بیماریها در مزارع پرورش مرغ مادر

وضعیت و کیفیت جوجه‌ها از لحاظ سلامت در ارتباط مستقیم با وضعیت سلامت و بهداشت مرغان مادر از یک سو و بهداشت هجری از سوی دیگر می‌باشد.

در مزارع پرورش مرغ مادر، نظارت و مراقبت دائم شامل انجام روشهای باکتری‌شناسی و سرم‌شناسی است که در نتیجه می‌توان با استفاده از این روشها ضمن شناسایی عفونتهای مختلف از قبیل سالمونلوز و مایکوپلاسموز به کنترل آنها پرداخت. روشهای سرم‌شناسی گروهی که آسان هستند و به راحتی می‌توان آنها را انجام داد (مانند روش الایزا)، این امکان را ایجاد می‌نمایند که بتوان گله‌ای را از نظر وضعیت سرمی در برابر بیماریهایی همچون گامبور و برونشیت عفونی ارزیابی نمود و سپس به کمک واکسیناسیون نسبت به کنترل بیماری اقدام نمود.

۴- واکسیناسیون: پیشگیری از بیماریهای

عفونی به کمک ایمن‌سازی

دستگاه ایمنی پرندگان

دستگاه ایمنی در واقع ساز و کاری بیولوژیک است که عوامل بیماریزا را شناسایی کرده سپس موجب خنثی‌سازی و یا تخریب و نابودی آنها می‌گردد و بدینوسیله این مهاجمین را تحت کنترل درمی‌آورد.

عناصر تشکیل دهنده دستگاه دفاعی بدن شامل دو دسته سلولی (لنفوسیتها، گرانولوسیتها) و هومورال (پادتنها) هستند که از اندامهای لنفاوی بدن تأمین می‌گردند.

اندامهای لنفاوی (The lymphatic organs)

- **اندامهای لنفاوی اولیه (primary lymphatic organs):** این اندامها جایگاه تمایز و تولید لنفوسیتها هستند. این اندامها شامل تیموس و بورس فابریسیوس هستند.

- **اندامهای لنفاوی ثانویه (secondary lymphatic organs):** این اندامها جایگاه بلوغ لنفوسیتها تولید شده در اندامهای لنفاوی اولیه هستند. این اندامها شامل طحال، غدد لنفاوی، بافتهای لنفاوی دستگاه گوارش (پلاکهای پایر، لوزه‌های روده کوری، ته‌کیسه مرکل و بورس فابریسیوس)، مغز استخوان، بافتهای لنفاوی اطراف بینی (paranasal) و اطراف چشمی (paraocular) می‌باشد. محل قرار گرفتن بافتهای لنفاوی اطراف بینی و اطراف چشمی این امکان را ایجاد نموده که بتوان واکنشها را از این طریق (به صورت قطره چشمی یا اسپری) تجویز نمود، به طوری که پادگنهای مورد نظر مستقیماً به اندامهای لنفاوی می‌رسد.

سلولهای دستگاه ایمنی

- لنفوسیتها:

* لنفوسیتهای B: پس از ورود عوامل بیگانه به بدن و درواقع حضور پادگنهای مربوطه، این لنفوسیتها به پلاسماسل تبدیل می‌شوند و تولید پادتن می‌نمایند.

* لنفوسیتهای T: این نفوسیتها دارای قدرت سیتوتوکسیک هستند و پاسخ دستگاه ایمنی را تنظیم می‌نمایند.

- گرانولوسیتها: این سلولها عمل فاگوسیتوز و هضم آنزیمی عوامل بیماریزا را انجام می‌دهند.

پاسخ ایمنی

مرحله اول: شناسایی عامل مهاجم (پادگن) توسط لنفوسیتهایی که از قبل به منظور شناسایی پادگنهای خاصی برنامه‌ریزی شده‌اند.

مرحله دوم: فعال شدن لنفوسیتها.

* B سلها: تبدیل شدن به B سلهای با حافظه و نیز پلاسماسلها (سلولهایی که توانایی تولید پادتنها را دارند).

* T سلها: تبدیل شدن به T سلهای با حافظه و نیز تمایز لنفوبلاستی که موجب تولید لنفوسیتهای سیتوتوکسیک و تنظیم‌کننده‌های آنها می‌گردد.

مرحله سوم: باقی ماندن تعدادی سلول با حافظه به عنوان ذخیره.

این عمل سبب می‌گردد تا در صورت تماس مجدد بدن با پادگن به سرعت عمل شناسایی صورت گیرد و حمله به آن تسریع گردد. درواقع هدف اصلی برنامه‌های واکسیناسیون نیز همین امر است.

به منظور تولید تعداد کافی از سلولهای با حافظه (memory cells) در برابر عامل مهاجم، ممکن است تماسهای مکرر با فواصل زمانی مختلف با پادگن مربوطه ضرورت یابد تا بدین ترتیب دستگاه ایمنی به قدر کافی در برابر آن پادگن حساس گردد. به همین دلیل از واکسیناسیون یادآور (booster vaccination) استفاده می‌شود.

دستگاه ایمنی برای اینکه بتواند بدن پرنده را در برابر یک عامل بیگانه کاملاً محافظت نماید نیاز به گذشت حدود ۸ تا ۲۰ روز زمان دارد. در طول این فاصله زمانی پرنده همچنان در برابر ابتلاء به بیماری که علیه آن واکسینه شده حساس است.

پاسخ ایمنی را به‌خصوص در مواقعی که ایمنی از نوع هومورال است می‌توان مورد ارزیابی قرارداد، به طوری که در موارد ایمنی هومورال با اندازه‌گیری مقادیر پادتنهای موجود در سرم خون (سرم‌شناسی) می‌توان پی به قدرت و توانایی ایمنی هومورال ایجاد شده برد. بدین ترتیب می‌توان تأثیر واکسن و میزان محافظت پرنده در برابر پادگن مورد نظر را سنجید.

پاسخ ایمنی (immune response) یک واکنش فیزیولوژیک است که مستقیماً با سلامت عمومی پرنده در ارتباط است و به وسیله اعصاب و غدد درونریز تنظیم می‌گردد. به طوری که عدم تعادل مواد غذایی (تغذیه نامناسب)، شرایط نامساعد محیطی و استرسهای مختلف فیزیکی و محیطی از جمله عواملی به شمار می‌روند که موجب کاهش پاسخ ایمنی می‌گردند. به همین دلیل در طول اجرای برنامه‌های واکسیناسیون، درمانهای ضد استرس صورت می‌پذیرد و یا اینکه به‌طور ویتامینهای مختلف تجویز می‌گردد.

پادتنها را می‌توان در جوجه‌های متعلق به مرغان مادری که به طرز صحیح واکسینه شده‌اند، یافت. این پادتنها که پادتنهای مادری (maternal antibodies) نام دارند، می‌توانند جوجه‌ها را در سه هفته اول زندگی در برابر بیماریهای مربوطه محافظت نمایند.

واکسیناسیون توسط ویروس زنده تخفیف حدت یافته در سن یکروزگی جوجه‌ها در شرایطی که پادتنهای مادری مربوط به همان پادگن در سرم خون جوجه‌ها وجود داشته باشد موجب بروز اختلال در واکسیناسیون می‌گردد، بدین ترتیب که پادتنهای مزبور موجب خنثی شدن پادگنهای مذکور می‌گردند و در نتیجه پیش از آنکه پادگنها با لنفوسیتها تماس یابند و مورد شناسایی قرار گیرند و نهایتاً منجر به بروز پاسخ ایمنی گردند، از بین می‌روند.

البته، در برخی موارد، در مواقعی که واکسنی در جوجه‌های دارای ایمنی مادری تجویز می‌گردد، پاسخ ایمنی مناسبی را می‌توان با ایجاد ایمنی موضعی (local immunity) بدست آورد. بنابراین، هنگام تنظیم برنامه واکسیناسیون بایستی وضعیت ایمنی گله مادر را در نظر گرفت.

قواعد کلی واکسیناسیون

تصمیم‌گیری برای واکسیناسیون

تصمیم‌گیری برای واکسیناسیون به عوامل مختلفی بستگی دارد از قبیل: وضعیت اپیدمیولوژیک (ارزیابی میزان خطر بیماری وارد شده به گله)، نوع تولید و زمان پرورش، وضعیت بهداشتی گله (وجود یا فقدان پادتن‌های مادری، وضعیت سلامتی گله)، هزینه انجام واکسیناسیون.

احتیاطات

- هیچگاه نباید طیور را در مواقع بروز استرس همچون نوک‌چینی، نقل و انتقال، درجه حرارت بالای محیط و ... واکسینه نمود.
- از وسایل و تجهیزات تمیز (آبخوری، دستگاه اسپری) یا استریل (سرنگ) استفاده گردد.
- از آبخوریهای فلزی نباید استفاده نمود، چراکه برخی از یونها ممکن است موجب غیرفعال شدن ویروس‌های زنده (واکسن) گردند.
- برای تهیه محلول تزریقی واکسن از حلال استریل (محلول نمکی یا آب مقطر) استفاده شود.
- از آب حاوی مواد ضد عفونی‌کننده یا مواد آلی جهت واکسنهای موضعی استفاده نگردد، تا از نابودی ویروس زنده واکسن جلوگیری گردد.
- پس از تهیه محلول واکسن، بایستی آن را در اسرع وقت مصرف نمود.
- در موارد تجویز واکسن از طریق آب آشامیدنی بایستی از حداکثر یک ساعت قبل آبخوری‌ها کاملاً خالی باشند تا طیور تشنه شوند و پس از ورود محلول حاوی واکسن نیز تمام طیور به راحتی به آن دسترسی داشته باشند.
- به منظور نگهداری و ذخیره‌سازی واکسن بایستی براساس دستورات کارخانه تولیدکننده عمل نمود.

روشهای تجویز واکسن

- از راه داخل بینی (*intranasal*): در این روش محلول واکسن را درون سوراخ بینی چکانیده و یا اینکه مقدار جوجه را درون محلول فرو می‌کنند.

- داخل چشمی (*intraocular*): از طریق چکاندن محلول واکسن به درون چشم صورت می‌پذیرد.

- از طریق آب آشامیدنی: این روش درواقع همان روش خوراکی و اثر آن مشابه روش داخل بینی است.

- به صورت اسپری: این عمل شامل اسپری نمودن قطرات محلول واکسن بر بالای سر جوجه‌ها است. تأثیر این روش درواقع مشابه روش داخل چشمی، استنشاقی و نیز فرو بردن مقدار جوجه در محلول واکسن است. قطرات اسپری نباید خیلی ریز باشند و یا اینکه موجب ناراحتی تنفسی گردد.

- روش تزریقی: نسبت به نوع واکسن به صورت تزریق زیرجلدی یا داخل عضلانی انجام می‌شود.

انواع مختلف واکسنها

- واکسنهای زنده تخفیف حدت یافته (*attenuated live vaccines*)

این نوع واکسنها از سویه‌هایی که به طور طبیعی تخفیف حدت یافته‌اند و یا سویه‌هایی که از پاساژهای مختلف بر روی کشتهای سلولی یا تخم مرغهای جنین دار بدست می‌آیند، تهیه می‌گردند. پایداری سویه بدست آمده نهایی مجدداً کنترل می‌گردد تا از عدم امکان بازگشت قدرت بیماریزایی آن اطمینان حاصل گردد. واکسن تخفیف حدت یافته، زنده است و قادر به تکثیر در درون سلولهای هدف میزبان خود می‌باشد و همین ویژگی موجب ایجاد محافظت مورد نظر در طیور واکسینه با این نوع واکسنها می‌گردد.

- واکسنهای کشته (غیرفعال) (*Killed vaccines*)

این نوع واکسنها با استفاده از سویه‌های بیماریزای کشته شده در اثر عمل فیزیکی یا مواد شیمیایی مانند فرمالدئید بدست می‌آیند، به طوری که قدرت ایمنی‌زایی ویروس همچنان باقی می‌ماند.

جدول ۴۱- مقایسه واکسنهای زنده و کشته

ویژگی	نوع واکسن	واکسن زنده	واکسن کشته
واکسیناسیون گروهی	بله	دشوارتر است	
ایمنی فعال اکتسابی	سریع	آهسته تر	
کیفیت ایمنی بدست آمده	کوتاه مدت	بلند مدت و قوی	
واکنش در برابر واکسن	برخی اوقات	خییر	
امکان انجام واکسیناسیون در طول دوره تخمگذاری	خییر	بله	
قیمت	ارزان	گرانتر	

شکستهای حقیقی و کاذب واکسیناسیون

- علل شکست واکسیناسیون

موارد شکست واکسیناسیون شامل مواردی است که قاعده‌تاً بایستی محافظت حاصل از واکسیناسیون وجود داشته باشد یعنی زمانی که از هنگام شروع ایمنی آغاز و تا هنگام پایان قدرت ایمنی ادامه می‌یابد، ولیکن بیماری در اثر ورود یک ویروس وحشی به بدن ایجاد می‌گردد. عواملی که در شکست واکسیناسیون مؤثرند عبارتند از: نگهداری نامناسب واکسن، وجود بیماری دیگر در زمان واکسیناسیون، استرس، حضور پادتنهای مادری، سرعت عمل بیش از اندازه واکسیناتور در هنگام انجام واکسیناسیون.

- علل شکست کاذب واکسیناسیون

این گونه موارد شکست شامل مواردی است که بیماری در اثر ویروس وحشی در زمانی ایجاد می‌گردد که یا زمان ایمنیت حاصل از واکسیناسیون هنوز آغاز نشده و یا اینکه زمان مزبور سپری شده و محافظت ایجاد شده تضعیف گردیده است. موارد شکست کاذب زودرس شامل مواقعی است که عامل بیماریزا قبل از انجام واکسیناسیون وارد بدن طیور گردیده و یا اینکه بلافاصله پس از انجام واکسیناسیون آلودگی رخ داده است.

جدول ۴۲ نمونه‌ای از برنامه پیشگیری است که با توجه به وضعیت اپیدمیولوژیک تنظیم

گردیده است.

جدول ۴۲- برنامه پیشگیری از بیماریها در جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	واکسیناسیون	درمان	ملاحظات
۱	نیوکاسل (اسپری، سویه تخفیف حدت یافته Hitchner B1) برونشیت عفونی (اسپری، سویه تخفیف حدت یافته H120)	Vigal 2x به مدت ۳ روز	
۷	گامپورو (آب آشامیدنی، سویه تخفیف حدت یافته متوسط (Intermediate))	Supravitaminol	
۱۴	گامپورو (آب آشامیدنی، سویه تخفیف حدت یافته گرم (Hot))	Vigal 2x به مدت ۳ روز	تغییر در خوراک
هفته سوم	نیوکاسل (سویه Hitchner B1 یا Lasota علاوه بر تجویز vigal 2x) + برونشیت عفونی (سویه H120 از طریق آب آشامیدنی)	Vetacox S*	
هفته چهارم	آبله طیور (تخفیف حدت یافته، تلقیح زیر بال)	Vesonil به مدت ۲ روز	
۲۹		Supravitaminol به مدت ۲ روز	تغییر در خوراک
۴۵		Vetacox S*	
۵۰		Supravitaminol	

* برنامه درمان با Vetacox S عبارتست از: دو بار درمان هر بار به مدت ۳ روز با فاصله ۲ روز.

درخصوص تجویز واکسن از طریق آب آشامیدنی:

- اطمینان از کیفیت مناسب آب.
- تجویز باید در یک مدت زمان سه ساعته پایان یابد.
- از مخلوط نمودن واکسن با ویتامینهای مختلف پرهیز گردد.

جدول ۴۲ ب- برنامه پیشگیری از بیماریها در پولتهایی که قرار است در آینده به عنوان مرغ تخمگذار یا مادر پرورش یابند.

سن (روز)	واکسیناسیون	درمان	ملاحظات
۱	بیماری مارک (برای گله‌های مادر) (تزریق واکسن قبل از جوجه‌ریزی) نیوکاسل (HB1) تخفیف حدت یافته به صورت اسپری) برونشیت عفونی (H120) تخفیف حدت یافته به صورت اسپری).	Vigal 2x به مدت ۳ روز	
۸		Supravitaminol به مدت ۳ روز	نوک‌چینی یا در ۱۲ هفتگی
۱۴	گامبورو (سویه متوسط تخفیف حدت یافته از طریق آب آشامیدنی).	Supravitaminol ۱ روز قبل و ۲ روز بعد از واکسن	
۲۱	نیوکاسل (سویه HB1 یا Lasota تخفیف حدت یافته از طریق آب آشامیدنی). برونشیت عفونی (H120) تخفیف حدت یافته، از طریق آب آشامیدنی).	Vigal 2x ۱ روز قبل و ۲ روز بعد از واکسن	
۲۶		Vesonil به مدت ۲ روز	
۳۳		Vetacox S مانند جدول صفحه قبل	
هفته هفتم	بیماری نیوکاسل (سویه تخفیف حدت یافته La Sota از طریق آب آشامیدنی)	Vigal 2x ۱ روز قبل و ۲ روز بعد از واکسن	
هفته هشتم	گامبورو (سویه تخفیف حدت یافته متوسط از طریق آب آشامیدنی)	Supravitaminol به مدت ۳ روز	

ادامه جدول ۴۲ ب

سن (روز)	واکسیناسیون	درمان	ملاحظات
هفته نهم		Vetacox S	
هفته دهم		Supravitaminol به مدت ۳ روز	تغییر در خوراک
هفته یازدهم	آنسفالومیلیت پرندگان (تخفیف حدت یافته از طریق آب آشامیدنی)	Supravitaminol به مدت ۳ روز	در طیور جوانتر از ۸ هفته و نیز طیور نزدیک به دوره تخمگذاری از این واکسن استفاده نگردد.
هفته دوازدهم	آبله طیور (سویه تخفیف حدت یافته از طریق تلقیح زیر بال)	Vigal 2x به مدت ۳ روز	
هفته شانزدهم	سندرم کاهش تولید تخم مرغ (واکسن کشته تزریقی) بیماری گامبورو (واکسن کشته تزریقی) برونشیت عفونی (سویه کشته تزریقی) بیماری نیوکاسل (واکسن کشته تزریقی)	Supravitaminol به مدت ۵ روز	
هفته هجدهم		Vesonil به مدت ۲ روز	
هفته نوزدهم		Vetacox S ۱۵ روز قبل از آغاز دوره تخمگذاری	

۵- پیشگیری دارویی از بیماریهای انگلی

به قسمت پیشگیری که قبلاً شرح داده شده مراجعه نمایید.

پیشگیری از کوکسیدیوز: *Vetacox S*

جوجه‌های گوشتی:

درمان اول: روزهای ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۲۸

درمان دوم (نهایی): دو دوره سه روزه با فاصله ۴۸ ساعت از یکدیگر تا ۴۵ روزگی

پولتها (تخمگذار یا مادر):

درمان اول: تا ۳۰ روزگی، به مدت ۳ روز.

درمان دوم: تا هفته نهم، به مدت ۳ روز

درمان سوم: به مدت ۳ روز، یک یا دو هفته قبل از شروع دوره تخمگذاری

پیشگیری از کرمهای انگلی: *Vesonil*

یک درمان دو روزه تا پایان هفته چهارم عمر جوجه‌ها انجام می‌گردد. چند هفته قبل از

آغاز دوره تخمگذاری نیز می‌توان درمان را تکرار نمود.

۶- پیشگیری از استرس و عوارض ناشی از آن

نوک‌چینی

تعریف

نوک‌چینی شامل اصلاح (کوتاه) نمودن قسمت انتهایی منقار پرند می‌باشد.

کاربرد

نوک چینی عملی است که خود ممکن است موجب بروز استرس گردد ولیکن به منظور کاهش عوارض دیگر مانند کانیبالیسم که در نتیجه استرس و عدم تعادل در مواد غذایی ایجاد می گردد، انجام می پذیرد. نوک چینی ریخت و پاش خوراک را نیز کاهش می دهد. تصمیم برای انجام نوک چینی به وضعیت رفتاری گله و اینکه بتوان عوامل ایجادکننده کانیبالیسم را کنترل نمود یا خیر، بستگی دارد.

سن مناسب برای نوک چینی

- از انجام نوک چینی در جوجه های یکروزه خودداری گردد، چون این جوجه ها قبلاً در معرض استرس های دیگر قرار گرفته اند.
- نوک چینی در روزهای ۸ تا ۱۰ عمر: بهترین زمان برای این کار می باشد. به اندازه ۲ میلیمتر از محل سوراخ بینی تا انتهای نوک را باقی بگذارید.
- نوک چینی در هفته ۱۲: نوک چینی در واقع «اصلاح» است. باید دقت نمود که بیش از نصف منقار بالا قطع نگردد.

وسایل مورد نیاز

تیغی که به صورت الکتریکی داغ می شود و در نتیجه محل قطع نوک استریل شده و خون بند می گردد.

اشکالات احتمالی ناشی از نوک چینی

- شوک
- خونریزی
- چنانچه نوک چینی به طرز صحیح انجام نگردد و منقار بالا بیش از اندازه کوتاه گردد، پرند در آشامیدن آب و برداشتن دانه دچار مشکل خواهد شد.
- دردناک شدن منقار و حتی بروز نوروما (neuroma) که عبارتست از تومور اعصاب انتهای منقار.

احتیاطات

- حصول اطمینان از سالم و تیز بودن تیغ مخصوص نوک‌چینی
- به منظور کاهش خطر خونریزی، عمل نوک‌چینی در ساعات گرم روز انجام نگیرد.
- به مدت سه روز Supravitaminol به آب آشامیدنی طیور اضافه گردد.
- در هنگام واکسیناسیون و یا دیگر عوامل ایجادکننده استرس، نباید اقدام به نوک‌چینی نمود.
- تا مدت یک هفته غذا به طور آزاد در اختیار قرار گیرد و بر مقدار دان موجود در دانخوری‌ها افزوده شود.
- منقار جوجه‌هایی را که خوب نوک‌چینی نشده‌اند، اصلاح کنید.

درمان ضداسترس

- در فصل درمان توضیحات لازم در این باره آمده است.
 - درمان ضداسترس درواقع برپایه تجویز ویتامینها و داروهای ضدغفونت می‌باشد:
- Vigal 2X, Supravitaminol
- درمان ضداسترس را بایستی در اسرع وقت انجام داد حتی در صورت امکان درمان را می‌توان قبل از بروز استرس آغاز نمود تا تأثیر بیشتری داشته باشد.
 - درمان را باید در زمان وجود استرس انجام داد و تا دو روز پس از قطع استرس نیز همچنان ادامه داد.
 - در مواردی که عامل ایجاد استرس شناسایی می‌گردد، در صورت امکان باید سعی در حذف عامل مزبور نمود.
 - برای مثال: کاهش تراکم طیور در سالن، افزایش تعداد دانخوریها و آبخوریها، بهبود تهویه و ...

۷- مقابله با استرس حرارتی

ساختمان

- پاشیدن آب بر روی سقف سالن و ۳ تا ۵ متری اطراف سالن.
- افزایش تهویه سالن
- نصب دستگاه تهویه و تنظیم درجه حرارت (airconditioning system)

مدیریت پرورش

- کاهش تراکم جمعیت طیور به میزان ۲۵ درصد.
- افزایش تعداد آبخوریها.

غذا

- غذا را در ساعات خنک شبانه روز (صبح زود) در دانخوریها توزیع کنید.
- غذا را مرتباً جایگزین کنید.
- در مرغان تخمگذار، به دان یک منبع تأمین کلسیم اضافه کنید.

آب

- آب را مرتباً عوض کنید، به طوری که آب همیشه خنک باشد.
- در هر لیتر آب آشامیدنی ۱ گرم ویتامین C و ۳۰۰ میلی گرم آسپرین اضافه کنید.
- به آب Supravitaminol اضافه کنید.

Guide to Poultry Management in Tropical Conditions

Translated by:
Mehran Sadeghy Daghighy, D.V.M